

বস্তুপরিচয় ।

অর্থাৎ

ভূতপদার্থের আকৃতি-নাম-ধর্মাদির উপদেশ-গত্ব
পাঠমালা ।

—SSS—

অপ্রাপ্তব্যবহারাক্ষমস্ব ছাত্রদিগের
শিক্ষার্থ

শ্রী উপেন্দ্রলাল মিত্র দ্বারা
অনুবাদিত ।

কলিকাতা ।

বাহির মৃজাপুর—বিদ্যারত্ন যন্ত্রে মুদ্রিত ।

শকাব্দ ১৭৮১ । বঙ্গাব্দ ১২৬৬ ।

ইংরাজী ১৮৫২ ।

ভাস্ক ও কিয়দ্বা পরিবর্তিত করিয়া অনুবাদ-
 পূর্বক প্রকাশ করিলাম। ইহা দ্বারা দেশীয়
 বালকদিগের বস্তুপরিচয়ে সহায়তা হইলে শ্রম
 সফল জ্ঞান করিব।

শ্রীউপেন্দ্রলাল মিত্র।

মুঁড়া, ২৫ ভাদ্র ১৭৮১।

বস্তুপরিচয় ।

প্রথম পরিচ্ছেদ ।

পাঠ

কাচ ।

অন্যান্য পদার্থাপেক্ষা কাচ সৰ্ব্বাশ্রে বালকগণের পাঠের উপযোগী বলিয়া মনোনীত করা গেল ; কারণ কাচের গুণ অনায়াসে তাহাদের ইন্দ্রিয়গোচর হয় ।

এই পাঠের আলোচনা-সময়ে ছাত্রদিগকে শ্রেণী-বদ্ধ করিয়া কাঠ বা প্রস্তর ফলকের সম্মুখে দণ্ডায়মান করান কর্তব্য ; যে হেতু তাহারা প্রশ্নের যে উত্তর দেয় তাহা ঐ ফলকে লেখাইলে আলোচিত বস্তু বালকদিগের মনে দৃঢ়রূপে নিবিষ্ট হয় ; শিক্ষকগণেরও অধ্যয়ন করাইতে বিশেষ আয়াস স্বীকার করিতে হয় না ।

বালকেরা দণ্ডায়মান হইলে একখণ্ড কাচ প্রত্যেক

বালকের হস্তে পরীক্ষার্থে স্পর্শ করাইয়া, শিক্ষক স্বয়ং তাহা গ্রহণ করত জিজ্ঞাসা করিবেন—আমার হস্তে এ কি ? ছাত্রগণ উত্তর করিবে—একখণ্ড কাচ ।

শিক্ষক । তোমরা ইহা বানান করিতে পার ? এই প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করিয়া শিক্ষক স্বয়ং তাহা প্লেটে লিখিয়া পাঠ্য বিষয়ের ন্যায় পরীক্ষার্থে সকলকে অর্পণ করিয়া কহিবেন, তোমরা সুন্দররূপে ইহা পরীক্ষা কর । পরিশেষে তিনি পুনর্বার জিজ্ঞাসিবেন ইহা কেমন দেখিতেছ বলিতে পার ?

ছাত্রগণ । উজ্জ্বল ।

শিক্ষক উক্ত গুণ উল্লিখিত বানানের নিম্নে লিখিতে বলিয়া কহিবেন, হাঁ, ইহা উজ্জ্বল বটে । ভাল, তোমরা পুনর্বার বিবেচনা করিয়া দেখ, ইহাতে আরো কিছু বোধ হয় কি না ?

ছাত্রগণ । শীতল ।

এই শব্দও পূর্বলিখিত শব্দের নিম্নে লিখিতে আদেশ করিয়া শিক্ষক জিজ্ঞাসিবেন, ভাল, তোমাদিগের প্লেটের পাশ্বে যে এক খণ্ড স্পঞ্জ বদ্ধ আছে তাহার সহিত কাচের প্রভেদ কি ? ভাল করিয়া দেখ, এবং ইহার বিষয় আর কিছু বলিতে পার কি না ?

ছাত্রগণমধ্যে কেহ কহিতে পারে ইহা চৌরস, কেহবা কহিতে পারে ইহা শক্ত ।

শিক্ষক । হাঁ, ইহা চৌরস ও শক্ত বটে । সাধু-
তাষায় এই চৌরসকে মসৃণ এবং শক্তকে কঠিন শব্দে
কহে । এই গৃহের মধ্যে আর কাচ আছে কি না ?

ছাত্রগণ । হাঁ, ঝরকাতে কাচ আছে ।

শিক্ষক । (খড়খড়িয়া বন্ধ করিয়া) তোমরা
একগুণে উদ্যান দেখিতে পাও কি না ?

ছাত্রগণ । না ।

শিক্ষক । কেন দেখিতে পাও না ?

ছাত্রগণ । কবাটের মধ্যদিয়া দেখিতে পাওয়া
যায় না ।

শিক্ষক । কাচের মধ্য দিয়া দেখিতে পাও কি না ?

ছাত্রগণ । হাঁ, কাচের মধ্যদিয়া দেখা যায় ।

শিক্ষক । এই গুণের নাম কি, তোমরা বলিতে
পার ?

ছাত্র । না ।

শিক্ষক । ভাল, আমি বলিয়া দিতেছি, তোমরা
ননোবোণ পূর্বক শ্রবণ কর । এই গুণকে স্বচ্ছতা
শব্দে কহে । আচ্ছা, এইক্ষণে আমি যদি কোন বস্তুকে
স্বচ্ছ কহি তাহা হইলে তোমরা তাহার কি গুণ আছে
মনে কর ?

ছাত্র । যাহার মধ্যদিয়া দেখিতে পাওয়া যায়
তাহাকে স্বচ্ছ বলে ।

শিক্ষক । ভাল, স্বচ্ছতার আর কোন উদাহরণ বলিতে পার কি না ?

ছাত্র । জল ।

শিক্ষক । যদি আমি এই কাচ ভূমিতে নিক্ষেপ করি, কিম্বা তুমি একটা গোলাঘারা ইহার উপর আগাত কর, তাহা হইলে কাচের কি হয় ?

ছাত্র । কাচ ভাঙ্গিয়া যায় ।

শিক্ষক । ঐ ভাঙ্গিবার কারণ কি, বলিতে পার :

ছাত্র । কাচ বড় ঠুনকো ।

শিক্ষক । হাঁ, যে দ্রব্য অনায়াসে ভাঙ্গে তাহাকে ঠুনকো বা ভিছুর শব্দে কহি । ভাল, গৃহের কবাট ঐ রকমে ভাঙ্গিতে পার কি না ?

ছাত্র । না ।

শিক্ষক । ভাল, অধিক বলদ্বারা ইহাকে ভগ্ন করা যায় কি না ?

ছাত্র । হাঁ ।

শিক্ষক । তবে তোমার মতে কাষ্ঠ ভিছুর হইল কি না ?

ছাত্র । না ।

শিক্ষক । তবে কোন্ বস্তুকে ভিছুর বল ?

ছাত্র । যাহা অনায়াসে ভগ্ন হয় ।

শিক্ষক । কাচ কি ব্যবহারে লাগে ?

ছাত্র । কাচে শাশী দোয়াত আর আরসি বানায়
শিক্ষক । তাহাতে আর কোন প্রয়োজন সিদ্ধ
হয় ?

ছাত্র । তাহাতে লঠন শিশী চসমা ও আর আর
অনেক জিনিস প্রস্তুত হয় ।

২ পাঠ ।

রবর ।

এই পদার্থের পরীক্ষা দ্বারা অস্বচ্ছতা স্থিতিস্থাপ-
কতা * এবং জ্বলনীয়তা, এই গুণত্রয় বালকদিগের
বোধগম্য হইবে ।

কাচের সহিত রবরের তুলনাদ্বারা প্রথমোক্ত
গুণের স্পষ্ট প্রতীতি হইবে ।

দ্বিতীয় গুণ বালকদিগের মুগোচর করাইবার
নিমিত্ত প্রস্তাবিত দ্রব্য টানিলে দীর্ঘাকার হয়, অথচ
ছাড়িয়া দিলে স্বাভাবিক গঠন প্রাপ্ত হয়, এই ধর্ম
প্রস্নোত্তর দ্বারা সব্যবস্থ করিতে হইবে ।

তৃতীয় গুণের জ্ঞাপনার্থে রবর অগ্নিতে অর্পণ
করিলে প্রজ্বলিত হয় ইহাই ব্যক্ত করিতে হইবে ।

* যে গুণদ্বারা নদ্রীকৃত বস্তু নমনকারক শক্তির অভাবে
পূর্বাৱস্থা প্রাপ্ত হয় তাহাকে স্থিতিস্থাপকতা ধর্ম কহা যায় ।

রবরের গুণ * ।

স্থিতিস্থাপক

ভিদাবরোধক †

জ্বলনীয়

মসৃণ

অস্বচ্ছ

প্রয়োজন—ইহা দ্বারা পেন্সিলের দাগ উঠান যায়, এবং গোলা ও পাছুকা প্রভৃতি নানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

৩ পাঠ ।

পুরস্কৃত চৰ্ম্ম ‡ ।

এই দ্রব্যের পরীক্ষাদ্বারা নমনীয়তা, সগন্ধত্ব এবং স্থায়িত্ব, এই তিন গুণের প্রকাশ হইবে ।

* যে সকল গুণের নাম এই সকল পাঠে লিখিত হইল তাহা কদাপি বালকদিগের অভ্যাস করান কর্তব্য নহে । এক এক করিয়া প্রথম পাঠের নিয়মানুসারে নানা ভঙ্গীর প্রয়োগ দ্বারা ঐ সকল গুণের উদ্দেশ্য বালকদিগের মুখস্থ হইতে নিঃসৃত করান আবশ্যিক । বৃথা স্থানব্যয়ের আশঙ্কায় প্রথমসকল এ স্থলে না লিখিয়া কেবল গুণের উল্লেখ করা হইয়াছে ।

† যে ধর্ম্মপ্রযুক্ত কাষ্ঠ-চর্মাদিকে টানিলে সহসা ছিড়িয়া যায় না ও অনায়াসে বিদ্ধ করা যায় না তাহার নাম ভিদাবরোধকতা ।

‡ অর্থাৎ চর্ম্মকারকর্তৃক নানা প্রক্রিয়া দ্বারা সংপ্রস্তুত চর্ম্ম ।

পুরস্কৃত চর্ম্মের গুণ ।

নমনীয়	মসৃণ
সগন্ধ	স্থায়ী
ভিদাবরোধক	

প্রয়োজন—পাছুকা, দস্তানা, অশ্বসজ্জা, পথি-
কের বস্ত্র রাখিবার আধার, পুস্তক ও পেটারার আব-
রণ, শকট-সজ্জা প্রভৃতি নানা দ্রব্য চর্ম্মে প্রস্তুত হয় * ।

৪ পাঠ ।

ওলা ।

এই পাঠদ্বারা জলে ও অগ্নিতে দ্রাব্যত্ব ও ভাস্ব-
রত্ব গুণের বিশেষরূপে প্রকাশ করা অভিপ্রেত ।

ওলার গুণ ।

অগ্নি-দ্রাব্য	মিষ্ট
জল-দ্রাব্য	শ্বেতবর্ণ
ভিছুর	নিরেট
কঠিনস্পর্শ	অশ্বচ্ছ
ভাস্বর	

প্রয়োজন—খাদ্যদ্রব্য মিষ্টকরণার্থে ব্যবহৃত হয় ।

. * প্রথমদ্বারা শিক্ষক ঐ সকল দ্রব্যের নাম বালকদিগকে কহা-
ইবেন ।

৫ পাঠ ।

আরবদেশীয় গঁদ ।

এই পাঠে ঈষৎস্বচ্ছ ও শ্যানত্ব * এই দুই গুণ
বিশেষরূপে প্রকাশ হইবে ।

আরবদেশীয় গঁদের গুণ ।

কঠিন	উজ্জ্বল
পীতবর্ণ	ঈষৎস্বচ্ছ
জল-দ্রাব্য	শ্যান
নিরেট	

প্রয়োজন—এই পদার্থ কাগজ সংলগ্ন করণার্থ
ও ঔষধে ব্যবহৃত হয় ।

৬ পাঠ ।

স্পঞ্জ ।

এই পাঠে সাস্তরতা † ও শোষকতা এই দুই গুণের
বিশেষরূপ প্রকাশ হইবে ।

* কর্দ্ধম মোম ময়দার কাই প্রভৃতি বস্তুর যে ধর্ম্মকে চট্‌চটে
শব্দে ব্যক্ত করা যায় তাহার নাম শ্যানত্ব ।

† যে যে বস্তুর দেহ স্বভাবতঃ ছিদ্রবিশিষ্ট তাহাকে সাস্তর
কহে ।

স্পঞ্জের গুণ ।

সাস্তুর	শোষক
কোমল	ভিদাবরোধক
চিক্ণ	স্থিতিস্থাপক
নমনীয়	ঈষৎকটাবর্ণ

প্রয়োজন—দ্রব্যাদি ধৌত করণের উপায়রূপে ব্যবহৃত হয় ।

৭ পাঠ ।

পশম ।

পশমের গুণ ।

এই পাঠে শুষ্কত্বের জ্ঞাপন হইবে ।

কোমল	শোষক
নমনীয়	স্থায়ী
ভিদাবরোধক	শুষ্ক
অস্বচ্ছ	লঘু

প্রয়োজন । ইহাতে বস্ত্র, মোজা, কম্বল, গালিচা প্রভৃতি নানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

৮ পাঠ ।

জল ।

এই পাঠে তরলত্ব, স্বচ্ছত্ব, প্রতিবিম্বকারিত্ব, স্বাদহীনত্ব এবং গন্ধহীনত্ব, এই কয় গুণ বিশেষরূপে প্রকাশ হইবে।

জলের গুণ ।

তরল	বর্ণহীন
গন্ধহীন	স্বাদহীন
স্বচ্ছ	গুরু
উজ্জ্বল	মুপথ্য
প্রতিবিম্বকারি	

প্রয়োজন—জল অত্যন্ত প্রয়োজনীয় পদার্থ ।

ইহার অভাবে মনুষ্য জীবিত থাকিতে পারেনা । এই প্রযুক্ত ইহাকে সংস্কৃতে জীবন শব্দে কহে । ইহা দ্বারা দ্রব্য পরিষ্কৃত হয়, ক্ষেত্র উর্বর হয়, খাদ্যদ্রব্যের পাক হয় ।

৯ পাঠ ।

মোম ।

৯ এই পাঠে স্নেহ গুণের প্রকাশ হইবে ।

মোমের গুণ ।

নিরেট	অশ্বচ্ছ
ভিদাবরোধক	অগ্নি-দ্রাব্য
শ্যাম	ঐষৎ পীতবর্ণ
কঠিনস্পর্শ	মসৃণ
গন্ধযুক্ত	স্নেহযুক্ত

প্রয়োজন—ইহাতে বাতি ও মলম প্রস্তুত হয়

১০ পাঠ ।

কপূর ।

এই পাঠে সুগন্ধ, চূর্ণনীয়, এবং বায়ুপরিণাম হু^০
এই গুণত্রয়ের বিশেষ রূপে প্রকাশ করা উদ্দিষ্ট ।

কপূরের গুণ ।

সুগন্ধ	চূর্ণনীয়
বায়ুপরিণাম	ষেতবর্ণ
ঐষৎ স্বচ্ছ	উজ্জ্বল
সুরানির্ঘাসে দ্রাব্য	কঠিনস্পর্শ
নিরেট	জলনীয়
লঘু	

• যে দ্রব্য অনায়াসে বায়ুরূপে পরিণত হইয়া উড়িয়া যায়
তাকে বায়ুপরিণাম কহে ।

প্রয়োজন—দুর্গন্ধবায়ুর পরিশোধনার্থ, ক্ষুদ্রকীট-
হইতে কাষ্ঠদ্রব্য ও বস্ত্রাদি রক্ষাকরণার্থ, এবং ঔষধে
বাবহৃত হয় ।

১১ পাঠ ।

পাঁউরুটি ।

এই পাঠে ভক্ষণীয়, দাতুপোষক, সুপখা এই গুণ-
ত্রয় বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

পাঁউরুটির গুণ ।

সাস্তুর	শোষক
অস্বচ্ছ	মুখাদ্য
সাস্থ্যজনক	দাতুপোষক

ইহার কোমলাংশ ঔষৎপীতাদ্র-স্বেতবর্ণ, এবং
সদাষ্কাবস্তায় কোমল শু ঔষদাদ্র ।

ইহার দ্রব্ কঠিন তিহুর এবং পীতবর্ণ ।

প্রয়োজন—পুষ্টিকর খাদ্য ।

১২ পাঠ ।

লা বাতি ।

এই পাঠে মুদ্রাগ্রহণীয় অর্থাৎ অক্লেশে মুদ্রাদিদ্ধার ।

চিহ্ন করা যাইতে পারে, এই গুণ বিশেষরূপে প্রকাশ
হইবে।

লা বাতির গুণ।

কঠিন	উজ্জ্বল
ভিড়ুর	অগ্নি-দ্রাব্য
অশ্বচ্ছ	সুরানির্ঘাৎস দ্রাব্য
লঘু	নিরেট
মসৃণ	বর্ণযুক্ত
দ্বলনীয়	সগন্ধ
দ্রবাবস্থায় নরম	মুদ্রাগ্রহণীয়
শাশ্বত	

প্রয়োজন—চটী ও ডাকের পুলিন্দা প্রভৃতি
বন্ধ করা যায়, বার্নিস প্রস্তুত হয়।

১৩ পাঠ।

কাচকড়া।

তন্তুযুক্ততা গুণ বিশেষরূপে প্রকাশিত করিবার
নিমিত্ত এই পাঠ প্রস্তুত।

কাটকড়ার গুণ ।

স্থিতিস্থাপক *	স্থায়ী
দৃঢ়	তন্তুযুক্ত
অস্বচ্ছ	উজ্জ্বল
নম্রা	

প্রয়োজন—চাবুক যদি ও ভজের পঞ্জর প্রস্তুত হয় ।

১৪ পাঠ ।

আদা ।

এই পাঠে তীব্র গুণ বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

আদার গুণ ।

তীব্র	কঠিন
শুদ্ধ	তন্তুযুক্ত
সগন্ধ	ভিদাবরোপক
অস্বচ্ছ	সুপথ্য
ঋষৎকটাবর্ণ	

প্রয়োজন—খাদ্যাদ্রব্য সুস্বাদ করণার্থ এবং ঔষধে ব্যবহৃত হয় ।

* রবরের স্থিতিস্থাপকতার সহিত ইহার তুলনা কর কর্তব্য

১৫। ১৬ পাঠ—শোষক কাগজ। সোলা। ১৫

১৫ পাঠ।

শোষক কাগজ।

এই পাঠ শোষকতা গুণের বিধায়ক :

শোষক কাগজের গুণ।

শোষক	সাস্তুর
কোমল	পাটলবর্ণ
নমনীয়	জ্বলনীয়

অনায়াসে ছেদনীয়

প্রয়োজন—লিপিহইতে প্রয়োজনাতিরিক্ত কালী
শোষিত করণার্থে প্রয়োজনীয়।

১৬ পাঠ।

সোলা।

এই পাঠ লঘুত্বের প্রকাশক

সোলার গুণ।

কোমল	জ্বলনীয়
লঘু	অস্বচ্ছ
শোষক	সাস্তুর
ঐষৎস্থিতিস্থাপক	নমনীয়
শ্বেতবর্ণ	

প্রয়োজন—টুপি পুস্তলিক। প্রভৃতি প্রস্তুত
হয়।

১৭ পাঠ ।

দ্রব ।

অস্বচ্ছ তরল দ্রবোর দৃষ্টান্ত ।

দ্রবের গুণ ।

স্বেতবর্ণ

তরল

অস্বচ্ছ

পুষ্টিজনক

সস্নেহ

সুপণা

মিষ্ট

প্রয়োজন—মাখন ঘৃত চান। দপি ঘোল
প্রভৃতি নানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত হয়, এবং পান করা
যায়।

১৮ পাঠ ।

তণ্ডুল ।

প্রধান খাদ্যের দৃষ্টান্ত ।

তণ্ডুলের গুণ ।

স্বেতবর্ণ

দৃঢ়

অস্বচ্ছ

মসৃণ

অনম্য	উজ্জ্বল
নিরেট	শোষক
সুপথ্য	ধাতুপোষক

প্রয়োজন—এতদ্দেশের * প্রদান খাদ্য । ইহার
মণ্ডে কাগজ কাপড় প্রভৃতি দ্রব্য পুরস্কৃত হয় ।

১৯ পাঠ ।

লবণ ।

দানাবিশিষ্টতা ও লবণাক্ততার আধার ।

লবণের গুণ ।

স্নেহবণ	ভাস্বর
দানায়ুক্ত	লবণাক্ত
কঠিন	অস্বচ্ছ
জলদ্রাব্য	অগ্নিদ্রাব্য
আম্বাদযুক্ত	

প্রয়োজন—খাদ্যদ্রবোর সুস্বাদ-কর ও পচন-
নিবারক এবং মৃত্তিকা উৎসরা-কর ।

* “এতদ্দেশের” বলিবার অভিপ্রায় কি. তাহা শিক্ষক ছাত্র-
দিগকে জিজ্ঞাসিবেন ।

২০ পাঠ ।

শূক্ৰ * ।

শূক্ৰের গুণ ।

কঠিন	অসমান
ফাঁপরা	দক্ষাবস্থায় সগন্ধ
গুণাকৃতি	অস্বচ্ছ
অনুমা	পীতযুক্তকটাবর্ণ †
তন্তুবিশিষ্ট	

প্রয়োজন—ইহাতে কেশমার্জনী ছুরি ও কাঁটার
হাতল, এবং শিরোন প্রস্তুত হয় ।

২১ পাঠ ।

গজদন্ত ।

গজদন্তের গুণ ।

কঠিন	স্নেহবর্ণ
মৃণ	উজ্জ্বল
অস্বচ্ছ	নিরেট
স্থায়ী	

* বিবিধ প্রয়োগেরা শিক্ষক শূক্ৰ ও গজদন্তে কি প্রভেদ
আছে তাহার নিরূপণ করাইবেন ।

† বিশেষ প্রক্রিয়া দ্বারা ইহৎ স্বচ্ছ হয়

প্রয়োজন—ইহাতে বাক্স ও পুস্তিকা প্রভৃতি
নানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

২২ পাঠ ।

ফুলখড়ি ।

এই পাঠ উৎসেচন গুণের * প্রকাশক ।

ফুলখড়ির গুণ ।

ধাতবর্ণ	চূর্ণনীয়
অল্পযোগে উৎসেচনীয়	অস্বচ্ছ
অপ্রভ	দৃঢ়
নিরেট	শুদ্ধ

প্রয়োজন—লিখিতে, কাচ পরিষ্কার করিতে,
এবং রক্ষ প্রস্তুত করিতে ব্যবহৃত হয় ।

* খড়ি জলে গুলিয়া কিঞ্চিৎ পাতিনেবুর বস দিলেই
অভিপ্রেত সিদ্ধ হয় ।

২৩ পাঠ ।

চন্দনকাষ্ঠ ।

চন্দনকাষ্ঠের গুণ ।

কঠিন	জ্বলনীয়
তন্তু বিশিষ্ট	স্থিতিস্থাপক
নিরেট	সুগন্ধ
নমনীয়	তিলু
ঐষৎ প্রভ	

প্রয়োজন—বাক্স ও পুস্তলিকা প্রভৃতি নানানিদ্রব্য প্রস্তুত করণার্থে এবং সৌগন্ধ্যাব নিমিত্ত এই কাষ্ঠ ব্যবহৃত হয় ।

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ ।

আভাস

দ্রব্যাদির অঙ্গ প্রত্যঙ্গের নাম নির্দেশ করাই এই পরিচ্ছেদের অভিপ্রেত । এই নিমিত্ত নানাবিধ সম ও অসমাজবিশিষ্ট দ্রব্যের উল্লেখ করা গিয়াছে; ইহার আলোচনায় অবয়ব নিরূপণ করণের ক্ষমতা উত্তেজিত হইবেক ।

এই পরিচ্ছেদে যে সকল গুণের উল্লেখ করা গেল, তাহা প্রথম পরিচ্ছেদে উক্ত হইয়াছে, পরন্তু সুদক্ষ শিক্ষকেরা তাহাদের কেবল পুনরাবৃত্তি না করাইয়া, এক এক গুণের উল্লেখ করত তাহার বিবরণ ব্যক্ত করাইবেন । স্বচ্ছতার উল্লেখ হইলেই তাহা মনুষ্যের কোন্ অঙ্গে নির্ণীত হয় তাহা অনায়াসেই জিজ্ঞাসা করা যাইতে পারে । তদ্ব্যতরে বালকেরা চক্ষুর নান স্মরণ করিলেই, চক্ষুকে ইন্দ্রিয় কহে, এবং মনুষ্যদেহে কয় ইন্দ্রিয় আছে, অন্য জীবে ঐ সকল ইন্দ্রিয় আছে কি না, চক্ষুর দ্বারা কি কি গুণের উপলব্ধি হয় ইত্যাদি নানা প্রশ্ন মনে উদ্ভিত হইতে পারে । অপর, গুণসকলের মধ্যে কোন্ কোন্ গুণের সহিত অন্য কোন্ কোন্ গুণের কোন্ বিষয়ে সাদৃশ্য আছে, এবং ঐ সকল গুণের নাম পৃথক্ পৃথক্ করিয়া লেখাইলে বালক-

দ্বিপের অল্প বয়সেই দ্রব্যগুণ-নির্ণয়-করণ-বিষয়ে বিল-
ক্ষণ ক্ষমতা জন্মিতে পারে ।

১ পাঠ ।

আলপিন্ ।

এই পরিচ্ছেদে ছাত্রগণের পাঠের নিমিত্তে সৰ্ব্বাংশে
আলপিন মনোনীত করাগেল, কারণ তাহার অবয়বের
ভাগসকল অত্যাপ্প ও যৎসামান্য ও সুন্দররূপে
লক্ষিত আছে, সুতরাং তাহা অনায়াসেই বালকদিগের
বোধগম্য হইতে পারিবেক ।

আলপিনের

অবয়বাংশ	ধর্ম্ম ।
মস্তক	কঠিন
দেহ	অশ্বচ্ছ
অগ্রভাগ	শ্বেতবর্ণ
	উজ্জ্বল
	নীতল
	নিরেট

মস্তক—গোলাকার

অগ্রভাগ—তীক্ষ্ণ

দেহ—সূক্ষ্ম, দীর্ঘ

ও ক্রমশঃ প্রত্যক্ষ ।

প্রয়োজন—পরিচ্ছদ বা অন্যান্য পদার্থ কিয়ৎ
কালের নিমিত্ত পরস্পর সংযোজনার্থে ব্যবহৃত হয় ।

২ পাঠ ।

ঘন কার্ত্তথণ্ড ।

যে বস্তুর দীর্ঘ প্রস্থ ও বেধ তুল্য ও সরল রেখায়
ব্যাপ্ত তাহাকে ঘন শব্দে কহে, তাহার দর্শনে ছাত্র-
গণ যে কোন পদার্থের অবয়ব অনায়াসে হৃদয়স্থ
করিতে পারিবে। যে পদার্থ তদ্বারা বাস্তব হইবে
সে সকলের বহির্দেখ নানা ভাগে বিভক্ত । তাহার
প্রত্যেকের পৃথক্ পৃথক্ নাম নির্দিষ্ট আছে ।

ঘনকাঠের

অবয়বাংশ	ধর্ম্ম ।
পৃষ্ঠ	কঠিন
ধার	লঘু
কোণ	নিরেট

কাঠের জাতিভেদে বিবিধ বর্ণ

দাহ

মসৃণ

অশুদ্ধ

ধার—রিজু

কোণ—তীক্ষ্ণ

৩ পাঠ ।

পেন্সিল ।

এই পাঠদ্বারা গোল দেহ এবং সমরেখা-
বিশিষ্ট বস্তুর নির্দেশ হইবেক । ইহা দ্বারা স্তম্ভাকার
বা নলাকার সমুন্নত গোল পদার্থেরও অবগতি হইতে
পারিবে ।

পেন্সিলের

অবগবাংশ	পর্মাণু ।
অগ্রভাগ	কঠিন
বহিঃপৃষ্ঠ	সগন্ধ
অন্তঃপৃষ্ঠ	দীর্ঘ
মধ্যভাগ	নিরেট
সীসক	অস্বচ্ছ
কাঠ	জ্বলনীয়
	শুদ্ধ

ঐষদ্রভ্রবর্ণ

বহিঃপৃষ্ঠ—বর্ভুল

অগ্রভাগ—সমরেখ

আকৃতি—নলাকার

সীসক—ভঙ্গুর

চূর্ণনীয়

রূক্ষবর্ণ

উজ্জ্বল

প্রয়োজন। লিখনার্থে ও চিত্রকরণার্থে পেন-সিল ব্যবহৃত হয়।

এই স্থলে বালকদিগকে জিজ্ঞাস্য যে পেন্সিল কল-মাপেক্ষা কোন্‌ বিষয়ে প্রশস্ত এবং কোন্‌ বিষয়ে অপ্রশস্ত।

৪ পাঠ।

পেন-কলম।

পেন-কলমের অনেক অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ আছে, ও তাহার প্রত্যেকের বিপরীত ধর্ম আছে, তজ্জ্ঞাপনার্থে এই পাঠ প্রশস্ত।

পেনের

অবয়বাংশ

ধর্ম।

নলী—স্বচ্ছ

নলী

নলাকার

শঙ্কু

শূন্যগর্ত

পক্ষ

উজ্জ্বল

মজ্জা

কঠিন

থত্

স্থিতিস্থাপক

চীর

ঐষৎপীতবর্ণ

স্কন্ধ

শৃঙ্খবৎ

অন্তঃপৃষ্ঠ

বহিঃপৃষ্ঠ

স্বক্

শঙ্কু—অশঙ্ক

কোণবিশিষ্ট

নিরেট

শুক্লবর্ণ

ঐষম্ময়া

শীতাবিশিষ্ট

কঠিন

মহ্কা—সান্দুর

শোষক

কোমল

স্থিতিস্থাপক

নমনীয়

প্রয়োজন । লিখিবার যন্ত্র ।

৫ পাঠ ।

মোমবাতি ।

এই পাঠে পূৰ্ব্ববর্ণিত নলাকারের স্মৃতি হইবে, এবং
মোমবাতিব বিশেষ অঙ্গসকলও নির্দিষ্ট হইবে ।

মোমবাতির

অবয়বাংশ

গাত্র

ধর্ম্ম ।

নলাকার

মোম	কঠিন
পলিতা	দুৰ্ভেদা
অগ্রভাগ	অশ্বক্ষ
মূলভাগ	ঈষৎপীতাক্ত-শ্বেতবর্ণ
ধার	মোম—আঠাযুক্ত
অন্তর্ভাগ	অগ্নিদ্রাব্য
বহির্ভাগ	পলিতা—ফলনীয়
	শ্বেতবর্ণ
	সামুদ্র
	নমনীয়
প্রয়োজন	আলোক প্রাপ্ত হওয়া যায় ।

৬ পাঠ ।

চৌকী ।

অবয়বের উল্লেখ করিবার নিমিত্ত এই এবং অপর
ক একটি পদার্থ উল্লিখিত হইল ।

চৌকীর অবয়বংশ—পৃষ্ঠ, সম্মুখ, আসন,
উপরিভাগ, অধোভাগ, আয়তন, পদ,
হাতল, বেত্র, আসনতল, বহির্ভাগ, ধার,
কোণ ।

এই পদার্থের গুণসকল উল্লিখিত করা গেল না,

যেহেতুক চৌকীভেদে ধর্মের অনেক ভিন্নতা হইয়া থাকে । পরন্তু এক এক অবয়বাংশের উল্লেখ করিয়া তাহার সহিত অপরের কি সম্বন্ধ আছে, এবং তাহার অবয়ব কিপ্রকার, ও প্রয়োজন কি, শিক্ষকেরা তাহার প্রশ্ন করিবেন ।

ভূমি হইতে এক হস্ত উচ্চ আসন । হাতন অর্দ্ধ হস্ত পরিমাণ উচ্চ । আসনের পশ্চাদ্ভাগ অপেক্ষা সম্মুখভাগ প্রশস্ত ।

৭ পাঠ ।

পুস্তক ।

পুস্তকের অবয়বাংশ ।

বহির্ভাগ	বন্ধনী
অন্তর্ভাগ	সীবন
উর্দ্ধভাগ	নামাক্ষন
অধোভাগ	কাগজ
পার	নামপত্র
কোণ	শিরোনাম
পৃষ্ঠদেশ	ভূমিকা *
পাশ্চদেশ	

* যে অংশে গ্রন্থের প্রয়োজন উদ্যোগোপায় প্রবৃতি ও তদা-
নুসঙ্গিক বিষয়সকলের বিবরণ করা যায় তাহার নাম ভূমিকা ।
ইংরাজিতে ইহাকে “প্রিফেস্” শব্দে কহে ।

অণু	যত্যাদিচিহ্ন
বাক্য	বাক্য
পদ	পদ
বর্ণ	বর্ণ
প্ৰাণ	টীপপনি
প্রান্ত	অক্ষ
ধারা †	পত্রাঙ্ক
পঙ্ক্তি	সমাপ্তি

৮ পাঠ ।

অণু ।

অণুর

অবয়বাংশ	ধর্ম্য ।
খোল	আকৃতি—স্বনামে প্রসিদ্ধ
কুমুম	খোল—স্বৈতবর্ণ

• যে অংশে গ্রন্থের প্রতিপাদ্য ও সম্বন্ধ ও মর্ম্ম নির্দিষ্ট হয়, তাহার নাম অনুষ্ঠান । ইংরাজিতে ইহাকে “ইন্ট্রোডাকশন্” শব্দে কহে । ইহাকে অনুক্রমণিকা শব্দেও কহা যাইতে পারে ।

† আইন-গ্রন্থে যে অভিপ্রায়ে ধারা শব্দ ব্যবহৃত হয়, এ স্থানেও সেই অভিপ্রায়ে উহা পরিগৃহীত হইল । ইংরাজিতে ইহার প্রতিশব্দ “পারাগ্রাফ” ।

শুক্লাংশ	ভঙ্গুর
ত্বক্	মসৃণ
অন্তর্ভাগ	অস্থূল
বহির্ভাগ	অশ্লক্ষ
গাত্র	কঠিন

শুক্লাংশ—শ্বেতবর্ণ

ভক্ষণীয়

মুপথা

স্তরল

সিদ্ধ করিলে দ্রুত হয় ।

অসিদ্ধাবস্থায় ঈষৎ শ্লক্ষ ।

সিদ্ধ করিলে অশ্লক্ষ ।

কুমুম—পীতবর্ণ

স্তরল

কোমল

অশ্লক্ষ

সগন্ধ

স্বাদু ।

৯ পাঠ ।

অক্ষুস্তানা ।

অক্ষুস্তানঃ

অবয়বাংশ	ধর্ম্য ।
অন্তর্ভাগ	শূনাগবু
বহির্ভাগ	রোপা
উপরিভাগ	নলাকার
অধোভাগ	শ্বেতবর্ণ
ধার	টতুজস
খাঁজ	অক্ষু
	কঠিন
	কুণ্ডলিত

অন্তর্ভাগ—মসৃণ

বহির্ভাগ—ককশ ।

১০ পাঠ ।

ছুরী ।

ছুরীর

অবয়বাংশ	ধর্ম্য ।
বারক বা মুষ্টি	ফলা—ইপ্পাত-নির্মিত
ফলা	উজ্জল

পাত	শীতল
খাঁজ	কঠিন
মুষ্টিপৃষ্ঠ	বিশ্বক্ল
ফলাপৃষ্ঠ	অস্বচ্ছ
ফলাগ্র	ভঙ্গুর
কোলক	দার—পাতলা
	তীক্ষ্ণ
	ফলা পৃষ্ঠ—নির্দার
	পুরু
	মুষ্টি—শূন্যগত
	প্রশস্ত ।

প্রয়োজন ।—ছেদনাঙ্গ ।

দূরি বিশেষে অন্যান্য গুণও সম্ভবে, তাহার আলোচনা করা কর্তব্য ।

১১ পাঠ ।

চাবি ।

চাবির

অবয়বাংশ	দক্ষ ।
বারঙ্গ বা বাঁট	কঠিন
নলী	ইস্পাত বা লৌহ
দাড	উজ্জল

চীর	শীতল
দাঁর	অসচ্ছ
গাত্র	মসৃণ
কোণ	দৃঢ়

সিংহাননীয় বা কলঙ্ক-প্রবণ

নলী—শূন্যগর্ভ

বারঙ্গ—কুণ্ডলিত ।

১২ পাঠ ।

কাচের বাগী ।

বাগীব

অবয়বাংশ	ধর্ম্য ।
গর্ভ	শূন্যগর্ভ
বারঙ্গ বা বাঁট	কটিন
কান	উজ্জ্বল
খুব	কুণ্ডলিত
অন্তর্ভাগ	মসৃণ
বহির্ভাগ	বর্ণকারিত*
পৃষ্ঠ	শীতল
	ভঙ্গুর

* যে উব্যাহারা কাচ বা সুপাটের উজ্জ্বলতা উৎপন্ন হয় তাহাকে পারিভাষিক শব্দে বর্ণক কহে ।

পাতলা

বাবহার্যা

কান—গোল ।

১৩ পাঠ ।

কাওয়া ।

কাওয়ার

অবয়বাংশ

দর্ম্ম ।

স্বাভাবিকাবস্থায়—ঈষৎপীতবর্ণ

পৃষ্ঠ

গন্ধহীন

বর্তুল পৃষ্ঠ

স্বাদহীন

সরল পৃষ্ঠ

ভক্ষিত করিলে—ধূস্র

নীতা

কঠিন

দার

কোকড়া

মুগন্ধ

মুস্বাছ

রুচিকর

চূর্ণনীয়

নিরেট

প্রয়োজন । পেয়দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

১৪ পাঠ ।

কাঁচি বা কর্তরিকা ।

কাচির

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
দল	উপাত
অঙ্গুরীয়ক	উজ্জ্বল
ফলা	নিম্নরূপ
বারঙ্গ	কঠিন
কীলক	অশ্বস্থ
কীলস্থান	শীতল
অগ্র	নিরেট
পৃষ্ঠ	স্বক্ষাগ্র

ফলা—এক পৃষ্ঠা চেপটা

অনাদিক বর্তুল

পুরোধার—তীক্ষ্ণ

পশ্চাদ্ধার—মূল

অঙ্গুরীয়ক—কুণ্ডলিত ।

কাঁচি দ্বারা কোন পদার্থ কাটা যায় এবং ছুরি দ্বারা কি কি পদার্থ কাটা যায়, এবং এই দুই অস্ত্রে কি ভেদ আছে, কাটিবার স্বাভাব্য কিসে হয়, ইত্যাদি প্রশ্ন বাসকদিগকে জিজ্ঞাসা করা কর্তব্য ।

১৫ পাঠ ।

অহিফেন ।

অহিফেনের গুণ ।

অশ্বকু	অগ্নিদ্রাব্য
রূষবর্ণ	জলদ্রাব্য
সুগন্ধ	তিক্ত
উদ্ভিজ্জ	লঘু
শ্যাম	

প্রয়োজন ।—ঔষধেতে ব্যবহৃত হয় ও মাদক দ্রব্য
প্রস্তুত হয় ।

তৃতীয় পরিচ্ছেদ ।

প্রথম দুই পরিচ্ছেদে কএক পদার্থের প্রধান প্রধান লক্ষণ নির্দিষ্ট করা হইয়াছে; এইক্ষণে তাহার স্পষ্টীকরণ ও বালকদিগের বিবেচনা-শক্তির বিশেষ উদ্দীপন করা অভিপ্রেত । তদর্থে একাধিক পদার্থ একত্র লইয়া আলোচনা করা কর্তব্য । তদাথা, যে সকল বালকেরা লোমের ধর্ম পূর্ব-পরিচ্ছেদে জ্ঞাত হইয়াছে তাহাদিগকে লোম ও এক খণ্ড কয়ল বা বনাত দেখাইয়া পয়স্পরের কি ভিন্নতা আছে এই কথা জিজ্ঞাসিলে বালকদিগকে পূর্বলোচিত ধর্মসকলের বিশেষ লক্ষণ অনুসন্ধান করিতে হইবে ; তাহাতে তাহাদিগের বিবেচনা-শক্তিরও গাঢ়ত্ব নিষ্পন্ন হইবার সম্যক্ সম্ভাবনা । লোম ও কয়লে প্রভেদ কি এই প্রশ্ন করিলেই তৎক্ষণাৎ প্রকৃতিসিদ্ধ ও কৃত্রিমত্বের প্রভেদ উপলব্ধ হইবেক । ঐ প্রকারে স্বদেশীয় বিদেশীয় জীবজ উদ্ভিদ খনিজ প্রভৃতি ধর্মের আলোচনা হইতে পারে । এই আলোচনার সময়ে শিক্ষক পারিভাষিক ও কঠিন শব্দসকলের ব্যাংপতি ও নিষ্কৃতার্থ বালকদিগকে অবগত করাইতে পারেন । ঐ অভিপ্রায়ে পরিশিষ্টে কতকগুলি কঠিন শব্দের ব্যাংপতি ও অর্থ লিখিত হইয়াছে ।

১ পাঠ ।

কুইল ।

এই পাঠে প্রকৃতিসিদ্ধ, কৃত্রিম, জীবজ, উদ্ভিদ, সজীব, নির্জীব এই কএক গুণ বিশেষরূপে আলোচিত হইবেক ।

শিক্ষক পেন ও কুইল এই দুই দ্রব্য একত্রে ছাত্রদিগকে দেখাইয়া জিজ্ঞাসা করিবেন, ঐ উভয়ের মধ্যে কি বিশেষ বিভিন্নতা আছে, এবং তাহার আলোচনার্থা টেনসর্গিক ও কৃত্রিম পদার্থের কি ভেদ তাহা বিলক্ষণরূপে জ্ঞাত করাইতে পারিবেন । তৎপরে কএকটা ফল কিম্বা ফুল কুইলের নিকট রাখিলে উদ্ভিদ ও জীবজ দ্রব্যের মধ্যে কি প্রভেদ তাহা জ্ঞাত করাইতে পারিবেন । অপর কুইলের সহিত একটা কীট বা দংশ-মশকাদি জীবের তুলনা করিলে সজীব ও নির্জীব পদার্থের বিভিন্নতাও অনায়াসে প্রকাশীকৃত হইবে ।

কুইলের

অবয়বাংশ	ধর্ম্য ।
দ্বিতীয় পরিচ্ছেদে	দীর্ঘাকার
যেক্রপ নির্ণীত	অনয়া
হইয়াছে তদনুরূপ ।	ব্যবহার্য্য
	প্রকৃতিসিদ্ধ
	নির্জীব

নলী—স্বচ্ছ

কঠিন

স্থিতিস্থাপক

উজ্জ্বল

জীবৎপীত

নলাকৃতি

শূন্যগর্ভ

লঘু

শব্দ—শ্বেত

পাথাযুক্ত

অনমা

অস্বচ্ছ

কঠিন

নিরেট

কোণবিশিষ্ট

শীতাবিশিষ্ট

জীবজ ও উদ্ভিদ পদার্থের ভেদ জ্ঞাপনার্থে অগ্নি
সংযোগে ঐ উভয়বিধ পদার্থের অবয়ব ও গন্ধের কি
পার্থক্য হইয়া থাকে তাহা বক্তব্য ।

শব্দের ব্যুৎপত্তি-জ্ঞাপনার্থে শিক্ষক কি প্রকার প্রশ্ন
করিবেন তাহার আদর্শ এস্থলে লিখিত হইল ।

শিক্ষক ।—কুইলকে জীবজ পদার্থ কহিয়াছ ; ভাল, জীবজ শব্দের অর্থ কি ?

ছাত্র ।—যাহা জীব হইতে উৎপন্ন হয় তাহাকে জীবজ কহে ।

শিক্ষক । ভাল, ঐ শব্দ কি কি শব্দে নিষ্পন্ন হইয়াছে ও তাহার অর্থইবা কি ?

ছাত্র ।—জীবশব্দে প্রাণী, ও জ-শব্দে যাহা জন্মে এই দুই শব্দে জীবজ শব্দ নিষ্পন্ন হইয়াছে ।

শিক্ষক ।—ভাল, জ-শব্দ-বিশিষ্ট অপর কোন শব্দ তোমরা জান ?

ছাত্র ।—হাঁ, ঐ প্রকারে যে জিনিস জলে জন্মে তাহাকে জলজ, যাহা খনিতে জন্মে তাহাকে খনিজ এবং যাহা বনে জন্মে তাহাকে বনজ কহে ।

এই প্রকারে শিক্ষক অন্যান্য শব্দেরও ব্যুৎপত্তি জিজ্ঞাসা করিতে পারেন ।

২ পাঠ ।

পর্যায় ।

এই পাঠে তেজস ও খনিজ এই দুই গুণ বিশেষ-রূপে প্রকাশ পাইবে ।

পয়সার

অবয়বাংশ	ধর্ম্য ।
গাত্র	চক্রাকৃতি
পুরোভাগ *	চেপটা
পৃষ্ঠভাগ	খনিজজাত
ধার	টৈতজস
মুদ্রিকা †	অশ্বচ্ছ
প্রতিমূর্তি	উজ্জ্বল
নাম	তাম্র
তারিখ	শীতল
	তাঁত্রবর্ণ
	অগ্নিদ্রাব্য
	কঠিন
	সগন্ধ
	রুদ্রিম ‡
	গুরু

• টীকা: পয়সা প্রভৃতি মুদ্রিত ধাতুর যে পৃষ্ঠে রাজার অবয়ব কি নাম বা কোন বিশিষ্ট চিহ্ন মুদ্রিত থাকে তাকে পুরোভাগ কহে; অপর পৃষ্ঠের নাম পৃষ্ঠভাগ।

† যে চিত্রাদি ধাতুতে মুদ্রিত করিলে ধাতুখণ্ড মুদ্রা নাম প্রাপ্ত হয় তাহার নাম মুদ্রিকা।

‡ শিক্ষক উপদেশ দিবেন যে পয়সার ধাতু প্রকৃতিসিদ্ধ; কেবল আকার এবং মুদ্রিকা দ্বিত্বিম।

স্থিতিশীল .

অমসৃণ

ধনি হইতে যে তাম্র .নির্গত হয় তাহাতে গন্ধক থাকে । অগ্নি দ্বারা গন্ধক দূরীভূত করিয়া তাম্রের পাত বানাইয়া তদুপরি ইস্পাতের মুদ্রা দ্বারা সবলে আঘাত করিলে মুদ্রা হয় ।

শব্দভেদ ।—টৈজস তেজঃ হইতে উৎপন্ন ।

অশ্বচ্ছ অ এবং স্বচ্ছ ।

অগ্নিদ্রাব্য অগ্নিতে দ্রব-হওন-শীল ।

সগন্ধ স এবং গন্ধ ।

ধনিজজাত, ধনিজ হইতে যাহা উৎপন্ন হইয়াছে ।

— — —

৩ পাঠ ।

সর্বপ ।

এই পাঠে দেশজ, এবং চূর্ণনীয়, এই দুই গুণ বিশেষ-
রূপে প্রকাশ পাইবে ।

সর্বপের ধর্ম ।

ভীত্র

গোলাকার

নির্ধার

নিরেট

পীতবর্ণ

চূর্ণনীয়

অশ্বচ্ছ

তেজস্কর

চিহ্ন

প্রকৃতিসিদ্ধ

শব্দ

স্বদেশসিদ্ধ

উদ্ভিদ

শব্দের আলোচনা ।

ভীত্র কাহাকে বলে ?

নির্ধারের ব্যাপ্তি কি ?

নিঃপূর্বক শব্দ আর কি আছে !

অ ও নিতে ভেদ কি ?

চূর্ণনীয় শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয় ?

গোলাকার ও তেজস্কর শব্দে ভেদ কি ?

স্বদেশসিদ্ধ কাহাকে বলে এবং তাহার বিপরীত কি ?

৪ পাঠ ।

শেব ফল বা আপল ফল ।

শেব ফলের

অবয়বাংশ

ধর্ম ।

চক্ষুঃ

গোলাকার

অস্তর

সগন্ধ

বীজ

উজ্জ্বল

বীজাবরণ

অস্বচ্ছ

স্বক্

বর্ণযুক্ত

শস্য

উদ্ভিদ

রস প্রকৃতিসিদ্ধ

রস শস্য—রসযুক্ত

গাত্র সুন্দর

অন্তর্ভাগ নিরেট

বহির্ভাগ সুখাদ্য

চক্ষু—শুষ্ক

কটা

সূক্ষ্ম

কঠিন

কোঁকড়ান

বীজ—শ্বেতবর্ণ

অন্তর পক হইলে বহির্ভাগ কটাবর্ণ

কোণবিশিষ্ট

অণ্ডাকার

কঠিন

উজ্জ্বল

অন্তর—ঈষৎ স্ফুট

পীতবর্ণ

কঠিন

অনন্য

প্রকোষ্ঠ-বিশিষ্ট

শব্দের আলোচনা ।

সরস শব্দে স পূর্বে থাকায় কি ফল ?

স পূর্বক আর কি কি শব্দ জান ?

সুখাদ্য শব্দের ব্যুৎপত্তি কি ?

ঈষৎ শব্দ কি সমাসে নিষ্পন্ন ?

প্রকোষ্ঠ-বিশিষ্টের অর্থ কি ?

— — —

৫ পাঠ ।

জীবঘড়ির কাচ ।

এই পাঠে নুব্জ ও উত্তান এই দুই গুণ বিশেষ-
রূপে প্রকাশ পাইবে ।

কাচের

অবয়বাংশ	পক্ষী ।
উত্তানভাগ	ভক্ষুর
নুব্জভাগ	কঠিন
পার	বক্র
	কৃত্রিম
	স্বচ্ছ
	উজ্জ্বল
	পাতলা
	পরিষ্কার
	শীতল

ব্যবহার্য্য

উপরিভাগ—উত্তান

অধোভাগ—ন্যুব্জ

ধার—গোলাকার

ব্যবহার ।—ঘড়ির কাঁটা ও অন্যান্য দ্রব্যকে ধুলা হইতে রক্ষা করে ।

যে স্বচ্ছ-পদার্থ-দ্বারা জ্যোতির্বিষয় কোন এক নির্দিষ্ট স্থানে সমাবিষ্ট হয় তাহার নাম “দীপ্তোপল” । তাহার পঞ্চ প্রকার অবয়ব-ভেদ আছে, যথা—উত্তয়-ন্যুব্জ, ঋজুন্যুব্জ, ন্যুব্জোত্তান, ঋজুত্তান ও উত্তয়োত্তান । প্রস্তর ফলকে এই কয় প্রকার অবয়ব অঙ্কিত করত শিক্ষক তাহার শিক্ষা দিবেন এবং ঐ কয় শব্দের সমাস জিজ্ঞাসিবেন ।

৬ পাঠ ।

খাঁড় চিনি ।

এই পাঠে শাকর ও ঈষদাদ্র এই দুই গুণ বিশেষ-রূপে প্রকাশ হইবে ।

খাঁড় চিনির ধর্ম্ম ।

কটাবর্ণ

অস্বচ্ছ

শাকর

আঠায়ুক্ত

মিষ্ট

উদ্ভিজ্জ

অগ্নিদ্রাব্য

ঐষদাদ্র

জলদ্রাব্য

রুদ্রিম

ব্যবহার।—খাদ্য দ্রব্যাদি মিস্ট করিতে ব্যবহৃত হয় ।

উক্ত দ্রব্য ইক্ষুদণ্ড হইতে প্রাপ্ত হওয়া যায়, এবং
উহার অধিকাংশ এই দেশে ও আমেরিকাখণ্ডে উৎ-
পন্ন হয় ।

শব্দের আলোচনা ।

শাকর কাকাকে বলে ? এবং ঐ শব্দ কোন্ শব্দ
হইতে উৎপন্ন হইয়াছে ?

রুদ্রিম শব্দের অর্থ কি ?

জলদ্রাব্য শব্দে কি কি শব্দ একত্রিত হইয়াছে ?

৭ পাঠ ।

মৌচাক ।

মৌচাকের

অবয়বংশ

ধর্ম ।

কৃপ

স্বভাবসিদ্ধ

বিভাগ

জীবজ

ধার

লঘু

কোণ

অগ্নিদ্রাব্য

অধোভাগ

আঠাযুক্ত

ঐষৎস্বচ্ছ

ঐষৎ পীত

পাতলা

সঙ্কেচনীয়

কূপ—ষট্‌কোণ

সমষড়্‌ভুজ

শূন্যগর্ভ

শব্দের আলোচনা ।

সঙ্কেচনীয় শব্দের অর্থ কি ?

সমষড়্‌ভুজ শব্দে কি কি শব্দ যুক্ত হইয়াছে ?

৮ পাঠ ।

পরিষ্কৃত বা দোবারা চিনি ।

এই পাঠে ভাস্বর ও নির্দিষ্টাক্রান্তিহীন এই দুই গুণ
বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

পরিষ্কৃত চিনির ধর্ম্য ।

শ্বেতবর্ণ	মিষ্ট
ভাস্বর	শার্কর
অগ্নিদ্রাব্য	কঠিন
নির্দিষ্টাক্রান্তিহীন	পরিষ্কৃত
সুপথ্য	ব্যবহার্য্য
চূর্ণনীয়	ক্লিম
অশ্লষ্ণ	উদ্ভিজ্জ
	ভঙ্গুর

শব্দের আলোচনা ।

ভাস্বর কাহাকে বলে ?

ঐ শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয় ?

নির্দিষ্টাকৃতিহীন কাহাকে বলে ?

৯ পাঠ ।

ধুতুরা পুষ্প ।

ধুতুরা পুষ্পের

অবয়বাংশ	ধর্ম্য ।
দল	উদ্ভিজ্জ
ধার	নির্জীব
ক্রোড়	তুণাকৃতি
পরাগকেশর	ঐনসর্গিক
গর্ভকেশর	সগন্ধ
পরাগ	স্বেতবর্ণ
বৃন্ত *	অশ্বচ্ছ

* যদুপরি পুষ্প জন্মে তাহার নাম “বৃন্ত” । ঐ বৃন্ত হইতে যে দল নির্গত হয় তাহার নাম “বৃন্তদল” । তদুপরি অন্য বর্ণের যে পাপড়ি জন্মে তাহার নাম “দল” । ঐ দলক্রোড়স্থ সূত্রবৎ পদার্থের নাম “কেশর” । উক্ত কেশর দুই প্রকার হয় । প্রথম যাহার অগ্রে ধূলিবৎ পদার্থ থাকে তাহাকে “পরাগকেশর” কহা যায় । অপর, যাহার অগ্র কিকিৎ আঠাবৎ পদার্থে আর্দ্র থাকে তাহার নাম “গর্ভকেশর” ।

বস্তুমূল	নম্য
বস্তুদল	কেশর—পীতবর্ণ
অন্তর্দিক	রুশ
বহির্দিক	বস্তুদল—হরিদ্রাক্ত
পুরোভাগ	পাতলা
	ঈষৎ স্বচ্ছ
	সূক্ষ্মাগ্র
	বস্তু—হরিদ্বর্ণ
	নীতাবিশিষ্ট
	কোণবিশিষ্ট
	অনম্য
	তন্তুযুক্ত

শব্দের আলোচনা ।

নীতাবিশিষ্ট শব্দের অর্থ কি ?

বিশিষ্ট শব্দের ব্যবহারে ফল কি ?

তদ্রূপ আর কিছু শব্দ বলিতে পার ?

বিশিষ্টে ও যুক্তে ভেদ কি ?

হরিদ্রাক্ত ও হরিদ্রাবর্ণে ভেদ কি ?

১০ পাঠ ।

খদ্যোত ।

খদ্যোতের

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
মল্লুক	জীবজ
চক্ষুঃ	স্বভাবসিদ্ধ
স্থয়া	ঐবদীর্ঘাক্ষ
শুণ্ড	মল্লুক—গোলাকার
পক্ষ	পক্ষ-কবচ—রক্তবর্ণ
পক্ষ-কবচ	চিরযুক্ত
বক্ষঃ	উজ্জ্বল
পদ	কঠিন
উদর	ভক্ষুর
পৃষ্ঠ	অশ্বচ্ছ
চিহ্ন	অনমা
গাত্র	বহির্দিক—ভ্রুবজ
ধার	অন্তর্দিক—উত্তান
ধাবা	একধার—ঋজু
	অন্য ধার—বক্র
	পক্ষ—স্বক্ষত্রে নির্মিত
	নমনীয়

সূক্ষ্ম

স্বচ্ছ

ভঙ্গুর

উদর—অণ্ডাকার

রূক্ষবর্ণ

পদ—গ্রন্থিল

থর্ক

রূক্ষবর্ণ

শব্দের আলোচনা ।

পক্ষকবচ শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয় ?

কবচের প্রকৃত অর্থ কি ?

স্বভাবসিদ্ধের পর্যায় আর কি শব্দ প্রসিদ্ধ আছে

গ্রন্থিল শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয় ?

উত্তান শব্দের অর্থ কি ?

১১ পাঠ ।

সমুদ্র-বিন্যাস ।

সমুদ্র-বিন্যাসের

অবয়বাংশ

ধর্ম্য ।

দল

জীবজ

সন্ধিস্থান	অশ্বচ্ছ
বহির্ভাগ	সমুদ্রজ
অন্তর্ভাগ	টেনসর্গিক
ধার	দল—গোলাকার
চিহ্ন	কঠিন
কুমুম	অনমা
স্তর	চূর্ণনীয়
বহির্ভাগ—	অগম্য
	স্তরবিশিষ্ট
	নির্দার
	স্থান
	পিকলাক্ত
	অসম
অন্তর্ভাগ—	মৌক্তিক
	উজ্জ্বল
	মসৃণ
	ঐষদুত্তান
	শীতল
কুমুম—	কোমল
	ভক্ষ্য
	মুপথ্য
	শীতল

মসৃণ

স্নিগ্ধ

শব্দের আলোচনা ।

পিঙ্গলাক্ত শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয় !

মৌক্তিক শব্দের বৃৎপত্তি কি ?

কুসুম শব্দে কি লক্ষিত হয় !

১২ পাঠ ।

ঝাউফল ।

ঝাউফলের

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
শব্দক	অস্বচ্ছ
বীজ	কঠিন
অগ্রভাগ	উদ্ভিজ্জ
বহির্ভাগ	সত্যাবসিদ্ধ
অন্তর্ভাগ	রথাগ্রাহতি
আসন	অমনীয়
তত্ত্ব	সগন্ধ
গাঢ়	শব্দক—কঠিন
রস	বহির্দিক—কটাবর্ণ

অগ্রভাগ—সূক্ষ্ম

কর্কশ

শব্দের অন্তর্ভাগ—ইষ্টকবর্ণ

শব্দের আলোচনা ।

শব্দক শব্দের অর্থ কি ?

কটাবর্ণে ও ইষ্টকবর্ণে ভেদ কি ?

কর্কশ কাহাকে বলে ?

রথাগ্রাকৃতি বস্তুর প্রকৃত অবয়ব কি ?

১৩ পাঠ ।

লোমশ-চর্ম্ম ।

লোমশ-চর্ম্মের

অবয়বাংশ

ধর্ম্ম ।

লোম

জীবজ

চর্ম্ম

নির্জীব

উপরিভাগ

লোমযুক্ত

অধোভাগ

লোম—নমনীয়

লোমের অগ্রভাগ

ক্লশ

কোমল

ঋজু

সূক্ষ্মাগ্র

শব্দের আলোচনা ।

স্বক্মাগ্র শব্দ কি সমাসে নিপ্পন্ন ?

জীবজ ও নির্জীবে ভেদ কি ?

১৪ পাঠ ।

সূচী ।

সূচীর

অবয়বাংশ	দক্ষ্য ।
চক্ষুঃ	খনিজ
অগ্রভাগ	টতজস
অধোভাগ	কৃত্রিম
শঙ্কু	অস্বক্ষ
	উজ্জ্বল
	শীতল
	প্রতনু
	স্বক্মাগ্র
	কুশাক্ষ
	ব্যবহার্য
	অগ্নিদ্রাব্য
	রোপ্যবর্ণ
	কঠিন

ভঙ্গুর

নিরেট

ইস্পাতজ

শব্দের আলোচনা ।

যে বস্তুর স্থূলতাপেক্ষা দীর্ঘতা অনেক অধিক তাহাকে
রুশাক্ষ কহে ।

ঐ রুশাক্ষ পদার্থের এক দিক হইতে অন্যদিক ক্রমশঃ
স্থল্য হইলে তাহাকে প্রতনু শব্দে কহে ।

লৌহকে কয়লার সহিত কিয়ৎকাল উত্তপ্ত রাখিলে
ইস্পাত উৎপন্ন হয় ।

১৫ পাঠ ।

প্রস্তর ।

এই পাঠে নিরিন্দ্রিয়তা-ধর্ম বিশেষরূপে প্রকাশ
পাইবে ।

শ্রোগীশ্চ ছাত্রদিগকে নিরিন্দ্রিয় ও ঐন্দ্রিয় পদার্থ
জ্ঞাপনার্থ শিক্ষক একটা ব্লকের চারা ও একখণ্ড প্রস্তর
দেখাইয়া নিম্নে লিখিত প্রশ্ন করিবেন ।

শিক্ষক ।—যদি এই দুই দ্রব্য মৃত্তিকামধ্যে রাখিয়া
এক মাস পরে অবলোকন করা যায়, তবে উভয়ের
মধ্যে কি মহৎ বিভিন্নতা দৃষ্ট হইবে ?

ছাত্র ।—চারাটি ক্রমশঃ বর্জিত হইবে, আর প্রস্তুত-
খানি যেমন তেমনই থাকিবে ।

শিক্ষক ।—চারা কি প্রকারে বর্জিত হইবে ?

ছাত্র ।—মৃত্তিকার রস শোষণ করিয়া ।

শিক্ষক ।—কোন উপায়দ্বারা চারা রস শোষণ করে ?

ছাত্র ।—তাহার মূল ও গাত্ৰের ছিদ্র-দ্বারা ।

শিক্ষক ।—ঐ রসদ্বারা কি কেবল মূল ও গাত্রচ্ছিদ্র
বর্জিত হয় ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—রস উর্দ্ধে আকর্ষিত হইয়া বিশেষ বিশেষ
শিরা সহকারে সমস্ত তরুণমধ্যে বিস্তৃত হয় । তোমার
কি স্মরণ হয়, যে কি হেতু চক্ষুঃ কণ ইত্যাদিকে ইন্দ্রিয়
কহা যায় ?

ছাত্র ।—যে হেতু ঐ স্বভাবসিদ্ধ যন্ত্রদ্বারা দেহের
বিশেষ ২ কর্ম নিষ্পন্ন হয় ।

শিক্ষক ।—তবে উদ্ভিদের শিরা ও দেহকূপকে তুমি
কি বল ?

ছাত্র ।—তাহারা বৃক্ষের ইন্দ্রিয়-যন্ত্র ।

শিক্ষক ।—যে পদার্থে ইন্দ্রিয়-যন্ত্র থাকে তাহাকে
ঐন্দ্রিয় বা ইন্দ্রিয়বিশিষ্ট বলি যায় । কতকগুলি ইন্দ্রিয়-
বিশিষ্ট পদার্থের নাম বল দেখি ?

ছাত্র ।—বৃক্ষ ও পতঙ্গ ।

শিক্ষক।—কতকগুলি নিরিন্দ্রিয় পদার্থের নামো-
ল্লেখ কর।

ছাত্র।—পৃথ্বী, জল ?

প্রস্তরের ধর্ম্য।

কঠিন	শীতল
নিরিন্দ্রিয়	অস্বচ্ছ
টনসর্গিক	খনিজ
নির্দিষ্টাকৃতিহীন	নির্জীব
নিরেট	

শব্দবিষয়ক প্রশ্ন।

নির্দিষ্টাকৃতিহীন বালবার অভিপ্রায় কি ?

কোন শব্দে হীন শব্দের যোগ করিলে, অর্থের কি
ভারতম্য হয় ?

চতুর্থ অধ্যায় ।

আভাস ।

পূৰ্ব পূৰ্ব অধ্যায়ে বালকেরা পদার্থের ধৰ্মনির্ণয়ে মনোনিবেশ করিয়াছে, এই অধ্যায়ে ঐ সকল ধর্মের পরস্পর সম্বন্ধ ও কোন্ কোন্ ইন্দ্রিয়দ্বারা তাহা নির্ণীত হয় তাহার আলোচনা করা যাইবেক । ইহাতে মনো-বৃত্তির পূৰ্ব্বাপেক্ষা অধিকতর গ্ৰন্থ আবশ্যক ; যেহেতু কোন এক পদার্থ কোন্ কোন্ লক্ষণে অন্য পদার্থের ভুল্য এবং কোন্ লক্ষণেই বা অন্য হইতে পৃথক্, তাহার নিরূপণ করা বুদ্ধির এক মুখ্য কার্য্য, তাহাতে সম্যক্ মনোনিবেশ না করিলে অভীষ্ট সিদ্ধ হয় না । পরন্তু বালকের পক্ষে ইহা অসাধ্য নহে । এ বিষয়ে কি প্রকারে বুদ্ধির চালনা করিতে হয় এবং কোন্ কোন্ লক্ষণের সান্য বা স্বাতন্ত্র্য নিরূপিত করিতে হয় তাহা পরিস্কাররূপে বালকদিগকে উপদিষ্ট করিলে কৃতকার্য্য না হইবার কোন আশঙ্কা নাই ।

এই পাঠ্যপুস্তকের আদৌ ইন্দ্রিয় সকলের বিশেষ বিবরণ জ্ঞাত করা কৰ্ত্তব্য । তাহার প্রণালী জ্ঞাপনার্থে প্রথম ও দ্বিতীয় পাঠ বিস্তাররূপে লিখিত হইয়াছে, অপর পাঠে কেবল আলোচ্য বস্তুর নামোল্লেখ মাত্র করা গিয়াছে ।

১ পাঠ ।

ইন্দ্রিয় ।

শিক্ষক ।—পদার্থের ধর্মসকল তোমরা কি উপায়ে নির্ণীত কর ?

ছাত্র ।—পদার্থ দেখিলেই তাহার ধর্ম জানিতে পারা যায় ।

শিক্ষক ।—বস্তুর সকল ধর্ম কি দৃষ্টিমাত্র জানা যায় ?

ছাত্র ।—না, কোন কোন ধর্ম শুনিয়া নিশ্চয় করা যায়, আর কোন কোন ধর্ম স্পর্শ করিয়া জানা যায় ।

শিক্ষক ।—শ্রাণদ্বারা কোন ধর্ম নিকূপিত হয় কি না ?

ছাত্র ।—শ্রাণদ্বারা গন্ধ জানা যায় ।

শিক্ষক ।—জিহ্বাদ্বারা কি জানা যায় ?

ছাত্র ।—স্বাদুতা ।

শিক্ষক ।—তবে নয়ন, কর্ণ, নাসিকা, জিহ্বা ও ত্বচ এই সকল অঙ্গেই পদার্থের ধর্ম নিকূপিত হয় । ভাল, এই সকল অঙ্গের সামান্য নাম কি ?

ছাত্র ।—ইহাদিগকে ইন্দ্রিয় কহে ।

শিক্ষক ।—ভাল, কোন বস্তু রক্ত কি নীল তাহা প্রকারে নিকূপিত কর ?

ছাত্র ।—চক্ষুদ্বারা ।

শিক্ষক ।—আজ্ঞা, চক্ষুভিন্ন অন্য উপায়ে ঐ বর্ণ

জানা যাউতে পারে কিনা? অন্ধেরা বর্ণ নিকৃপিত
করিতে পারে কিনা?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—ঠিক, তাহ'রা যাহা শ্রবণ করে তাহা-
রই অনুভব করিতে সক্ষম হয়, বর্ণ কদাপি না দেখিলে
তাহা কি, ইহা বলিতে পারা যায় না । এই বিষয়ের
পরীক্ষার নিমিত্ত একজন অন্ধকে কেত জিজ্ঞাসা
করিয়াছিল, “লাল রঙ্গ কি”? তাহাতে সে উত্তর
দেয় “তাহা তুরীর শব্দের ন্যায়” । ফলতঃ সে শব্দের
সহিত সকল অজ্ঞাত বস্তুর তুলনা করিত । ভাল,
এই কথা শুনিয়া তোনরা বলিতে পার, অন্ধবর্গের
কেন মূক হয়?

ছাত্র ।—হঁ, তাহার শব্দ শুনিতে না পাওয়াতে
কথা শিখিতে পারে না ।

শিক্ষক ।—ভাল, যদি অন্ধেরা বর্ণের জ্ঞান প্রাপ্ত হয়
না, এবং অজ্ঞান-বর্গেরা কথা কহিতে পারে না, তবে
আমরা কি প্রকারে ঐ শক্তি প্রাপ্ত হই?

ছাত্র ।—নয়ন ও কর্ণেন্দ্রিয়ের সাহায্যে ।

শিক্ষক ।—আর আর জ্ঞান আমরা কি প্রকারে
প্রাপ্ত হই?

ছাত্র ।—আমরা সকল জ্ঞানই আশ্রয়গণের ইন্দ্রি-
য়ের সাহায্যে প্রাপ্ত হই ।

শিক্ষক।—হাঁ, ঠিক বলিয়াছ। ফলতঃ আনাদি-
গের ননকে আমরা একটা শূন্য বাক্সের সহিত তুলনা
করিতে পারি। আনাদিগের ইন্দ্রিয়সকল যে যে বস্তু
জ্ঞাত হয়, তাহার জ্ঞান* ঐ বাক্সে আনিয়া নাস্ত
করিয়া রাখে। মন ঐ সকল জ্ঞান লইয়া গারে আপ-
নার ব্যবহার করে। যেনন একটা কুক্কুর দেখিলে
তোমার মনে তাহার অবয়ব নাস্ত থাকে, পরে
কুক্কুরের নাম শুনিলেই তাহা মনে উদ্ভিত হয়, আর
কুক্কুর দেখিবার অপেক্ষা থাকে না; তেমনি কোন
দর্শীর জ্ঞান মনোমধ্যে একবার নাস্ত হইলে তাহার
নামোন্মেষেই তাহার অনুভব হয়, ইন্দ্রিয়দ্বারা তাহার
আর পরীক্ষা করিতে হয় না। অপর প্রথম এক প্রকার
কুক্কুর দেখিয়া পরে অন্য প্রকার কুক্কুর দেখিলে তোমার
মনে তৎক্ষণাৎ ঐ উভয় কুক্কুরের প্রভেদ প্রতীত হয়।
ভাল, আমি যদি বলি আমার কাছে এক তা সযুজ
কাগজ আছে, তাহা হইলে তুমি আমার উদ্দেশ্য
রঙ্গের অনুভব করিতে পার কি না!

ছাত্র।—হাঁ।

শিক্ষক।—তখন কি তুমি নয়নেন্দ্রিয়ের সাহায্য
পাও?

* বাস্তবজগতের স্বরূপদাথে জ্ঞানজনিত সংস্কারের অতি-
প্রাচ্য ও স্থূল জ্ঞানশব্দ ব্যবহৃত হইল।

ছাত্র ।—না, তাহা আমার মনেই আছে ।

শিক্ষক ।—তাহা কি প্রকারে মনে প্রবিষ্ট হইয়াছিল ?

ছাত্র ।—কোন সবুজ জিনিস দেখিয়া ।

শিক্ষক ।—পরে তাহা কি প্রকারে মনে রহিল ?

ছাত্র ।—স্মরণশক্তিদ্বারা ।

২ পাঠ ।

স্পর্শেন্দ্রিয় ।

শিক্ষক ।—স্পর্শেন্দ্রিয় তোমার অঙ্গের কোন স্থানে আছে ?

ছাত্র ।—শরীরের সর্বত্রই স্পর্শশক্তি আছে ।

শিক্ষক ।—শরীরের এমন কোন অঙ্গ কি আছে যাহার চেতনা নাই ?

ছাত্র ।—হাঁ, নখ, কেশ, ও দন্তের চেতনা নাই ।

শিক্ষক ।—ইতর জীবে আর কি অঙ্গ আছে, যাহার চেতনা নাই ?

ছাত্র ।—খুর, শৃঙ্গ, নখ, পক্ষ, লোম, শবক ইত্যাদি ।

শিক্ষক ।—চেতনা নাই এই ভাব ব্যক্ত করিতে কি শব্দের ব্যবহার কর ? শব্দের পূর্বে কি দিলে না বুঝায় !

ছাত্র ।—অ অন্ বা নিঃ । চেতন নাই যার তাহাকে অচেতন বলে ।

শিক্ষক ।—তবে ভূমি যেসকল অঙ্গের নাম করিলে তাহাকে অচেতন বল । শরীরের অপর সকল অঙ্গই সচেতন । ভাল, স্পর্শেন্দ্রিয়দ্বারা কি কি পদার্থ জানা যায় !

ছাত্র — কঠিন, কোমল, ককর্শ, মৃদু, দীর্ঘ, তরল, শুষ্ক, স্থূল, গোল, চতুষ্কোণ, নলাকার, রখাখাকার, উষ্ণ, শীত, তরল, দ্রব, শুষ্ক, আর্দ্র, তপ্ত, নীতল ইত্যাদি ।

শিক্ষক ।—কোন সামান্য শব্দদ্বারা গোল চতুষ্কোণ ত্রিকোণ ইত্যাদি পদার্থ নিরূপিত কর ?

ছাত্র ।—আকার ।

শিক্ষক ।—কোন সামান্য সঞ্জ্ঞায় ছোট, বড়, খর, প্রভৃতি পদার্থ জ্ঞাত হয় ?

ছাত্র ।—আকার-মান ।

শিক্ষক ।—কোন সামান্য সঞ্জ্ঞায় ককর্শ কঠিন মৃদু প্রভৃতি পদার্থ জ্ঞাপন করে ?

ছাত্র ।—গাঢ়াৱস্থা ।

শিক্ষক ।—কোন সামান্য সঞ্জ্ঞায় কোমল তরল দ্রব পাঠ্য প্রভৃতি পদার্থ জ্ঞাপন করে ?

ছাত্র ।—দৃঢ়তা ।

শিক্ষক ।—কোন সামান্য সঞ্জ্ঞায় শুষ্ক লঘু ইত্যাদি পদার্থ জ্ঞাপন করে ?

ছাত্র।—ভার।

এই উত্তরের পর শিক্ষক ছাত্রদিগকে জিজ্ঞাসিবেন যে আকার, আকার-মান, গাভাবস্থা, দৃঢ়তা, ও ভার এই পঞ্চ প্রকারের কোন্ প্রকারে কোন্ পদার্থে বিভক্ত হয়, ও এই সকল পদার্থের মান প্রস্তুত-কলকে লেখাটীয়া স্পর্শেন্দ্রিয়ের বিষয়ে উপদেশ দিবেন যে, এই ইন্দ্রিয় অভ্যাসদ্বারা বিশেষ সৰল হয়; এবং অন্ধেরা তাহাদ্বারা নয়নের অনেক কার্য সিদ্ধ করিয়া থাকে। বাহু-দিগের এই ইন্দ্রিয় অত্যন্ত সৰল। তাহাদিগের চক্ষু কণ ও নাসিকারুদ্ধ করিয়া অন্ধকার গৃহে তাহাদিগকে ডাঙিয়া দিলে তাহারা প্রাচীরে আহত না হইয়া অন্য-দিকে গৃহতইতে বহির্গমন করিতে পারে। বোপ হইয়া তাহাদের পক্ষের ত্বকে অতিসূক্ষ্ম শিরা থাকিতে তাহারা ত্বদ্বারা বায়ুস্পর্শ করত নিকটস্থ বস্তু অনুভব করে। এই জীবেরা নবুৎপন্ন, অতএব তাহাদিগের পক্ষে এই ক্ষমতা বিশেষ প্রয়োজনীয়। কাঁট ও পাতঙ্গদিগের দ্বারা স্পর্শেন্দ্রিয়ের কার্য নিকাশিত হয়। তদ্বারা তাহারা আহার সঞ্ছ কর, আপদহইতে আশ্রয়লা করে, এবং অপ্রিয় পদার্থের পরিহার করিতে সক্ষম হয়। সুচতুর শিক্ষক এবিষয়ে অনেক প্রশ্ন করিতে পারেন, কিন্তু তাহার বাহুল্য লেখা প্রয়োজনীয় নহে।

৩ পাঠ ।

দর্শনেন্দ্রিয় ।

চক্ষুঃ দর্শনেন্দ্রিয় । ইহা দ্বারা অধুনীকরণ কার্য্য সকল সুচারু রূপে অনুষ্ঠিত করা যায় ।

চক্ষুঃ এ প্রকারে নির্মিত হইয়াছে যে তাহা দ্বারা দূরস্থ বা সমীপস্থ এবং একটি কিংবা একেবারে বহু বস্তু অবলোকন করিতে পারা যায় ।

চক্ষুঃ যে চিত্র দ্বারা চক্ষুঃপথে কিরণ প্রবিষ্ট হয় তাহাকে “তারা” কহে । শব্দই শূনিবার উপায়, অথচ অধিক শব্দে যেমন কণ্ঠ পীড়িত হয়, সেইরূপ আলোক দেখিবার উপায় হইলেও অধিক আলোকে নয়নের যাতনা হইয়া থাকে । ৩৭-প্রমাণার্থে বালকদিগকে সূর্য্যের প্রতি ক্ষণমাত্র অবলোকন কর আবশ্যক ।

এই যাতনা নিবারণের নিমিত্ত তারকা ইচ্ছানুসারে আবুক্ষিত ও প্রসারিত করা যাইতে পারে । তদ্বারা চক্ষুঃপথে কিরণের ইতরবিশেষ হয়, অর্থাৎ যদি তারকা আবুক্ষিত থাকে তাহা হইলে অল্প কিরণ এবং যদি প্রসৃত থাকে তাহা হইলে অধিক কিরণ প্রবিষ্ট হয় । এই উপায়ে জীবসকল আপনাপন প্রয়োজনানুরূপ আলোক নয়নে গ্রহণ করিতে সক্ষম হইয়াছে । এই ক্ষমতা না থাকিলে রৌদ্রের সময়ে অধিক আলোকে যে চক্ষুঃ দ্বারা দর্শনকার্য্য সম্পন্ন হইত তাহা দ্বারা রৌদ্রা-

ভাবে কিছুই দৃষ্ট হইত না। আকৃষ্টন প্রসারণ শক্তি থাকায় ঐ অনিষ্টের নিবারণ হইয়াছে।

বালকেরা রোদ্ভের প্রতি একদৃষ্টে অবলোকন করিলে অনায়াসে দেখিতে পাইবে যে তাহাদিগের নয়ন-তারকা আকৃষ্ট হইয়া থাকে। অন্ধকারে গেলে তাহাব বিপরীত ঘটনা হয়। বিড়ালের চক্ষুতে এই ঘটনা অনায়াসে দৃষ্ট হইয়া থাকে।

ইন্দ্রিয়গণমধ্যে দর্শনেন্দ্রিয়ই সর্বদা নিয়োজিত হইয়া থাকে, এবং তাহাই প্রাকৃতিক ক্রিয়া এবং জ্ঞানিলোক-নিরচিত জ্ঞানগর্ভ-সন্দর্ভ-সম্মত বহুবিপ-ভান সমাভরণপূর্বক অন্তঃকরণকে নিরন্তর বিভূষিত করিয়া রাখে।

নিম্ন লিখিত পদ্যসকল আমরা দর্শনেন্দ্রিয়দ্বারা নির্দিষ্ট করিয়া থাকি। যথা,—স্বচ্ছ, ক্রিয়স্বচ্ছ, অস্বচ্ছ, নির্মূল, ক্রিয়হীন, উজ্জ্বল, তিমিরাস্বচ্ছ, ভাস্কর, নির্ধার।

৪ পাঠ।

প্রাণেন্দ্রিয়।

নাশাবিক্রির অভাস্তরে অতি সূক্ষ্ম হৃৎ-বিন্দু তা আছে। ঐ হৃৎ একটি শিরার অতি সূক্ষ্ম শাখায়

আরত, এবং ঐ শিরা মস্তিষ্কের সহিত সঙ্গত আছে । কোন সুগন্ধদ্রব্যের পরমাণু ঐ শিরার শাখাতে স্ফুট হইলে গন্ধজ্ঞান জন্মে ।

এই উপায়দ্বারা গন্ধের অনুভব হয় । অন্যান্য ইন্দ্রিয়সকল মনুষ্যাগণের যাদৃশ অত্যন্ত প্রয়োজনীয় প্রাণেন্দ্রিয় তাদৃশ নহে । পরন্তু ঐ ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে মনোহর-গন্ধদ্বারা অন্তঃকরণে পরমপরিতোষ জন্মিয়া থাকে । জন্তুপক্ষে ইহা অত্যন্ত উপকারী । তাহারা গন্ধপ্রাণদ্বারা স্ব স্ব আহারীয় দ্রব্য আহরণ করিয়া লয় । জন্তুবিশেষে এই ইন্দ্রিয় বিশেষ বলবৎ হইয়া থাকে । কুকুরগণের প্রাণশক্তি এতাদৃশী বলবতী যে তাহারা তদ্বারা বহুদূর পলাইত পশুকে অব্বেষণ করিয়া শিকার করে ।

পদার্থের যে সকল অতি সূক্ষ্মাংশদ্বারা গন্ধ সমুৎপন্ন হয় তাহাকে “গন্ধাণু” কহে । ঐ গন্ধাণু সুগন্ধি-দ্রব্য হইতে নিঃসৃত হইয়া বিস্তীর্ণ হয়, এবং যখন উল্লিখিত শিরাতে উত্তীর্ণ হয় তখন গন্ধাববোধ হইয়া থাকে । গ্রীষ্মের আতিশয্য হইলে ঐ সকল গন্ধাণু বাষ্পরূপে পরিণত হইয়া বায়ুতে অধিকরূপে ভাসমান হয়, এই প্রযুক্ত সূর্য্যামণ্ডলের প্রথর কিরণ বিকীর্ণ হইলে শূন্য-মার্গে ঐ গন্ধাণুসকল বিলক্ষণ আমোদিত থাকে ।

৫ পাঠ ।

শ্রবণেন্দ্রিয় ।

শ্রুতিজ্ঞানের ইন্দ্রিয় কর্ণ । এই ইন্দ্রিয়ের দ্বারা অব-
য়ব অনেক জন্তুতে তুরি নামক বাদ্য যন্ত্রের অগ্রভাগের
সদৃশ বোধ হয় । ইহা দ্বারা শব্দ সম্বন্ধীত হইয়া
একত্রে সমাবেশিত হইয়া থাকে । মানুষের কর্ণশঙ্কু
অর্থাৎ কর্ণের বহির্ভাগ এ প্রকার বক্র ও অসমভাবে
নির্মিত হইয়া আছে যে তাহাতে শব্দবাহ বায়ু ধারণ
করে ও কর্ণদুন্দুভিতে* সংশ্লিষ্ট করায় । এ কর্ণ-
দুন্দুভিই শ্রুতিজ্ঞানের প্রকৃত স্থান ।

জীবভেদে কর্ণের আকৃতির অন্যথা হইয়া থাকে ।
শ্রাপদ জন্তুর কর্ণ ক্ষুদ্র সম্মুখ বিস্তৃত থাকে, তাহা
দ্বারা তাহার নৃগন্য জন্তুর শব্দ শীঘ্র জ্ঞাত হইতে
পারে । কিন্তু যে সকল জন্তুর পলায়ন ব্যতিরেকে
রক্ষার উপায় নাই, তাহাদিগের কর্ণক্ষুদ্র পশ্চাতে
বিন্যস্ত থাকে । তদ্বারা তাহারা শত্রুদের আগমন সহসা
জানিতে সমর্থ হয় ।

কর্ণদ্বারাই ননোমধ্যে শব্দচেতনা জন্মে । কর্ণ না
থাকিলে আমরা কি মৌখিক উপদেশ লাভ, কি সদা-

* কর্ণকীটকেও কর্ণদুন্দুভি শব্দে কহে, কিন্তু এ স্থলে কর্ণকোট-
রস্থ দুন্দুভিবৎ চর্ম্মবিশেষের জ্ঞাপনার্থ ব্যবহৃত হইল ।

লাপের মুখ সন্তোষ, কি সঙ্গীতের রসানুভব কিছুই সিদ্ধ করিতে পারিতাম না, তৎ সকলেই বঞ্চিত হইতাম ।

শরীরের কোন অঙ্গের গতিহেতু কিম্বা এক পদার্থে অন্য পদার্থের আঘাত লাগিলে বায়ু সঞ্চালিত হয় । জলে লোফু নিক্ষিপ্ত হইলে যে প্রকার মণ্ডলাকার উর্মি হইয়া জল প্রসারিত হয়, ঐ সঞ্চালিত বায়ুও সেইরূপে বিস্তৃত হয়, এই নিমিত্ত তাহাকে বায়ুর্মি বলা গেল । লোফু-ক্ষেপ-দ্বারা জল আলোড়িত হইলে যতক্ষণ গতির বেগ থাকে ততক্ষণ পর্যাঙ্ক ক্রমে মণ্ডলী হইতে থাকে । অপর ঐ সকল মণ্ডলীর মধ্যে কোন লঘু বস্তু থাকিলে তৎকালে যেরূপ আলোড়িত হয় সেইরূপ আমরাদিগের কণ্ঠস্থ ভিত্তি বায়ুর্মি দ্বারা স্পৃষ্ট হইলে আলোড়িত হয়, সেই আন্দোলনে আমরাদিগের শব্দজ্ঞান জন্মে । উইচিস্রডী কীটের গাত্রের অঙ্গ স্বচ্ছ সর্বদা তাহার পক্ষে ঘর্ষিত হইয়া উহার শব্দ জন্মায় । ছই বস্তু ঘর্ষিত অথবা আহত হইলে আমরা তাহার শব্দ শুনিয়া অনেক বিষয়ে বলিতে পারি কোন্ পদার্থে আঘাত লাগিয়া শব্দ হইতেছে । কাষ্ঠ ও ধাতুর শব্দ একরূপ নহে । ফাঁপা বস্তুর আর নীরাট বস্তুর শব্দের পার্থক্য আছে । অপর ঐ শব্দও অনেক প্রকার হইয়া থাকে, যথা তীক্ষ্ণ, গভীর, কর্কশ, উচ্চ, মৃদু, মধুর, সঙ্গীতক, এবং কটু ।

৬ পাঠ ।

রসনেन्द्रিয় ।

মুখ আশ্বাদন যন্ত্র ।

মুখাভ্যন্তরের চৰ্ম্ম অতিশয় সূক্ষ্ম ও মৃদু । ইহাতে বহুসংখ্যক রক্তবাহিনী নাড়ী এবং ত্রণের সদৃশ অব-
য়ব বিশিষ্ট অতি ক্ষুদ্র ২ অচকুণ্ড অবস্থিতি করে ।
স্বাদবিশিষ্ট বস্তু মুখমধ্যে দিবানাত্র লালাদ্বারা তাহা
বিলিণ্ড হয়, পরে তাহার স্বাদগ্রহণ হয় । শল্যপাহারী
পশুগণের রসনা কষ্টকর । কচিন সশ্য ভক্ষণে উক্ত
অচকুণ্ডসকল ক্ষত হইয়া ঘোরতর অনিষ্ট উপস্থিত
হইবার সম্ভাবনা থাকিতে জগদীশ্বর তাহাদিগকে
এমত এক অতি কচিন চৰ্ম্ম প্রদান করিয়াছেন যে
তদ্বারা সে অনিষ্ট নিবারিত হয় । এই চৰ্ম্মখণ্ড ছিদ্রময় ।
মর্দিত রস সকল এই ছিদ্রের মধ্যদিয়া অচকুণ্ডে উপ-
স্থিত হইলে তাহাদের স্বাদগ্রহণ হয় ।

৭ পাঠ ।

গোলমরীচ ।

গোলমরীচের গুণ ।

কচিন

উদ্ভিদ

বিদেশীয়

গ্রীষ্মমণ্ডলীয়

সঙ্কুচিত	গোলাকৃতি
কর্কশ	কৃষ্ণবর্ণ
নাশাবরোধক	শুক
সগন্ধ	তীব্র
ঔষধার্থ	সুগন্ধ
ব্যবহার্য	সুপথ্য
রুচ্য	উত্তেজক

শিক্ষক ।—মরীচ বিদেশহইতে কি প্রকারে আনীত হয় ?

ছাত্র ।—অর্ণবপোতদ্বারা ।

শিক্ষক ।—এই আনয়ন কার্য্যকে আমদানি কহে ; এবং এ দেশ হইতে দ্রব্যাদি প্রেরণ করিলে তাহাকে রপ্তানি কহে । এবম্প্রকার আমদানি ও রপ্তানিকে কি কহা যায় ?

ছাত্র ।—বাণিজ্য ।

শিক্ষক ।—যাহারা আমদানি ও রপ্তানি করে তাহা-দিগকে কি বলা যায় ?

ছাত্র ।—সাধু বা বণিক্ ।

শিক্ষক ।—মরীচ এক প্রকার লতা হইতে সমুৎপন্ন হয় । এই লতা আশ্রয়িনী, অর্থাৎ যেমন মাধবী প্রভৃতি লতা কোন এক পদার্থকে আশ্রয় করিয়া থাকে, এই লতাও তদ্রূপ । তন্নিমিত্ত এই লতা কোন এক বহুশাখা-বিশিষ্ট

ক্ষুদ্ররক্ত-সমীপে সংস্থাপিত হইলে দিনে কৰ্জমানা হইয়া ঐ রক্তের শাখোপশাখাতে বিস্তীর্ণ হয়। অনন্তর তাহা স্তবকে স্তবকে মরীচ উৎপাদন করে। মরীচ-সকল প্রথমে হরিদবর্ণ, পরে পক হইলে রক্তবর্ণ হয়, পরিশেষে সূর্য্যের কিরণে বিশুদ্ধ হইলে কৃষ্ণবর্ণ হইয়া আইসে। মরীচলতা গ্রীষ্মমণ্ডলে উৎপন্ন হয়।

৮ পাঠ ।

জায়ফল ।

জায়ফলের ধর্ম ।

মুসাহ	নির্জীব
কঠিন	বিদেশজ
অগুরুতি	গ্রীষ্মমণ্ডলীয়
জ্ঞান-পিঙ্গলবর্ণ	ভীত
নির্ধার	নাশাবরোধক
অস্বচ্ছ	চূর্ণনীয়
শুক	সগন্ধ
উদ্ভিজ্জ	মুগন্ধ
টনসর্গিক	রুচ্য

গাঙ্ক—অসম ।

শিক্ষক ।—জায়ফলকে কি কারণে সগন্ধবলা যায় ?

ছাত্র ।—গন্ধবিশিষ্ট প্রযুক্ত ।

শিক্ষক ।—সুগন্ধ কেন ?

ছাত্র ।—তাহাতে এক প্রকার তীব্র মনোজ্ঞ গন্ধ আছে বলিয়া তাহাকে সুগন্ধ বলে ।

শিক্ষক ।—সকল সুগন্ধ দ্রব্যকে কি সগন্ধ কহা যায় ?

ছাত্র ।—হঁ।

শিক্ষক ।—ভাল, সকল সগন্ধ দ্রব্যকে কি সুগন্ধ বলা যায় ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—পলাণ্ডু কি সগন্ধ ?

ছাত্র ।—হঁ।

শিক্ষক ।—গোলাপ পুষ্প কি সগন্ধ ?

ছাত্র ।—হঁ।

শিক্ষক ।—এই দুই গন্ধ কি তুল্য ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—কেন ?

ছাত্র ।—গোলাপে সুগন্ধ আছে, পলাণ্ডুতে গন্ধ আছে, কিন্তু তাহা সুগন্ধ নহে ।

শিক্ষক ।—ভারতসমুদ্রে যে সকল দ্বীপ আছে জায়ফল তন্মধ্যস্থ অধিকাংশ দ্বীপে উৎপন্ন হয় । পদার্থতঃ তাহা এক বৃক্ষের বীজ । ঐ বীজ, নারিকেলের যেমন কাঠময় কঠিন খোল থাকে, তদ্রূপ খোলে আবৃত হইয়া তন্মধ্যে অবস্থিতি করে । ঐ খোলের উপর যে পদার্থ

জন্মে তাহার নাম জৈত্রী। ঐ জৈত্রী এক অঙ্গুলি পরি-
মিত স্থূলশস্যে আবৃত থাকে। ঐ ফল পরিপক্ব হইলে
দ্বক্ সকল উত্তোলন করিয়া, বিশেষ-যত্ন-সহকারে ছুরি-
কা-দ্বারা জৈত্রীসকল ভুলিয়া লইলে, অবশিষ্ট কাষ্ঠময়
আবরণে আবৃত যে জায়ফল থাকে, প্রথমতঃ, রৌদ্রে
তাহাকে বিগুষ্ক করিতে হয়; তদনন্তর বংশনির্মিত
পাত্রে সংস্থাপিত করিয়া, যতদিন পর্য্যন্ত বীজ খোল-
নমধ্যে খট খট শব্দ না করে ততদিন পর্য্যন্ত অত্যাপ্ত
অনলের উত্তাপে প্রতপ্ত করিতে হয়।

২ পাঠ।

জৈত্রী।

জৈত্রীর গুণ।

তীব্র	চূর্ণনীয়
মুসাহ	নাশাবরোধক
মুগন্ধ	রুচ্য
নির্ধার	গ্রীষ্মমণ্ডলীয়
অস্বচ্ছ	স্বাভাবিক
পাতলা	জলনীয়
তন্তুযুক্ত	ঔষধার্থ
ভঙ্গপ্রবণ	শুক
বিদেশজ	দ্বক্—জালবৎ

শব্দের আলোচনা।

শিক্ষক।—ঐজীকে বিদেশজ কহিয়াছ ; ভাল, তুমি তাহার জন্ম-দেশে থাকিলে কি ঐজীকে বিদেশজ কহিতে ?

ছাত্র।—না।

শিক্ষক।—ভাল, তুমি সেই দেশে থাকিলে তাহাকে তীব্র ও সুগন্ধ কহিতে ?

ছাত্র।—হঁ।

শিক্ষক।—আচ্ছা, ঐজী বিদেশজ না হইয়াও ঐজী হইতে পারে কি না ?

ছাত্র।—হঁ।

শিক্ষক।—ভাল, তীব্র ও সুগন্ধ না হইলে ঐজী হইতে পারে কি না ?

ছাত্র।—না।

শিক্ষক।—যে ধর্ম্মদ্বারা কোন বস্তু তাহার অসাধারণ লক্ষণ প্রাপ্ত হয়, তাহাকে প্রকৃত ধর্ম্ম কহে। বাহা ঈদব প্রাপ্ত হয়, তাহাকে ঈদবধর্ম্ম কহে। ভাল, ঐজীর কোন্ কোন্ ধর্ম্ম প্রকৃত এবং কোন্ ধর্ম্ম ঈদব ?

১০ পাঠ ।

দারুচিনি ।

দারুচিনির ধর্ম ।

পাতলা	জলনীয়
ভঙ্গপ্রবণ	শুক
নাশাবরোধক	উদ্ভিজ্জ
সুগন্ধ	টনসর্গিক
ভীত	বিদেশজ
সুস্বাদু	নির্জীব
অস্বচ্ছ	লঘু
কঠিন	চূর্ণনীয়
মিষ্ট	ঔষধার্থ
	রুচ্য

শব্দের আলোচনা ।

শিক্ষক ।—নাশাবরোধক বলিবার অভিপ্রায় কি ?

ছাত্র ।—যে বস্তুর সহযোগে অন্য কোন বস্তু জীত্ব নষ্ট না হয়, তাহাকে নাশাবরোধক শব্দে কহে ।

শিক্ষক ।—রুচ্য কাহাকে বলে ?

ছাত্র ।—বাহাতে রুচি জন্মে তাহাকে রুচ্য কহে ।

শিক্ষক ।—তেজপত্র কর্পূর প্রভৃতি রন্ধকে যে রন্ধ-শ্রেণীমধ্যে গণ্য করা যায়, দারুচিনি-রন্ধও সেই শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত । ঐ রন্ধ লব্ধ-দীপে ও মালাবার প্রদেশে

জন্মে, এবং তাহা তিন বৎসরের হইলে তাহার স্বকে
অভ্যন্তর দারুচিনি হয় । প্রথমতঃ বাহ্য স্বক্ চাঁচিয়া
ফেলিতে হয়, পরে ছুরিকা দ্বারা দীর্ঘাকারে রকের স্বক্
চিরিতে হয় । সূর্য্যাকিরণে বিগুণ হইলে ঐ স্বক্ কুণ্ডিত
হইয়া আইসে । ঐ কুণ্ডিত স্বক্কে নলাকারে প্রাপ্ত
হওয়া যায় । ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র নলসকল ঐ নলমধ্যে আবৃত
থাকে ॥

১১ পাঠ ।

শুধি ।

শুধির ধর্ম্ম ।

গ্রন্থিযুক্ত	উদ্ভিদজ
সুস্বাদু	গ্রীষ্মমণ্ডলজ
অমসৃণ	বিদেশজ
তীব্র	সুগন্ধ
শুক	লঘু
নির্ধার	পীতাক্ত-কটাবর্ণ
নিরেট	চূর্ণনীয়
কঠিন	ঔষধার্থ
নাশাবরোধক	রুচ্য
জলনীয়	সুপথ্য
নির্জীব	অস্বচ্ছ

হরিদ্রা-রন্ধের সদৃশ রন্ধবিশেষের মূল শুষ্ক করিলে
 গুণি হয় । ঐ রন্ধ ভারতবর্ষে ও পশ্চিম ইণ্ডিস্ প্রদেশে
 জন্মে । ঐ মূল মৃত্তিকা-মধ্যে অতাপ্প প্রবিষ্ট হয়,
 কিন্তু পাশ্বে অধিক বিস্তৃত হয় । তাহার জন্মভূমির
 লোকে তাহাকে সদ্য অবস্থায় ভক্ষণ করে । ঐ সদ্য অব-
 স্থায় তাহার নাম “আদা” । আদা রৌদ্রে বিস্তৃত
 হইলে গুণি নামে প্রসিদ্ধ ও বিদেশে প্রেরণোপযোগি
 হয় ।

— — —
 ১২ পাঠ ।

কাবাবচিনি ।

কাবাবচিনির

অবয়বাংশ	ধর্ম্ম ।
অন্তর্ভাগ	শুক
বহির্ভাগ	সগন্ধ
ত্বক্	মুগন্ধ
দল	অস্বচ্ছ
বীজ	গ্রীষ্মমণ্ডলজ
আসন	নির্ধার
	রুচ্য
	ভীত্র
	ধূস্রবর্ণ

অক্লিত
ঐন্দ্রিয়
নৈসর্গিক
উদ্ভিদ্ধজ
কঠিন
অলনীয়
চূর্ণনীয়
সুস্বাদু
সঙ্কচিত
নাশাবরোপক

কাবাবচিনি পশ্চিম ইণ্ডিস্ প্রদেশীয় বস্তু । ইহার রক্ষ যাদৃশ সুদৃশ্য তাদৃশ সুগন্ধ, ও তাহা অগণ্য কুমুমে সুশোভিত হয় । পুষ্পসকল গুচ্ছে গুচ্ছে প্রস্ফুটিত হয়, ঐ সকল গুচ্ছে কাবাবচিনি জন্মে । কাবাবচিনি চিত হইয়া রোদ্রে বিস্তৃত হইলে, উহার পূর্ববর্ণ পরিত্যাগ করিয়া ধূস্রবর্ণ ধারণ করে । পরে যতদিন পর্য্যন্ত ঐ ফলের মধ্যে বীজসকল শকায়মান না হয়, ততদিন পর্য্যন্ত রোদ্রে বিস্তৃত থাকে । তৎপরে বাণিজ্যার্থে প্রেরিত হয় । কাবাবচিনির গন্ধে অন্যান্য মসলার গন্ধ প্রাপ্ত হওয়া যায় বলিয়া ইহাকে ইংরাজিতে “আলম্পাইস্” অর্থাৎ সর্বমসলা কহে ।

১৩ পাঠ ।

লবঙ্গ ।

লবঙ্গের

অবয়বাংশ	ধর্ম্ম ।
বস্তুকোষ*	সগন্ধ
বস্তুদল	সুগন্ধ
বস্তুদনাগ্র	ভীত্র
কলিক	ঐন্দ্রিয়
গাত্র	নৈনসর্গিক
ধার	ধৃত্ববর্ণ
বস্তু	উদ্ভিজ্জ
	নির্জীব
	শুক
	অশ্বচ্ছ
	গ্রীষ্মমণ্ডলজ
	নির্ধার
	রুচ্য
	কঠিন
	জলনীয়

* ৪২ পৃষ্ঠার টীপ্পনীতে বস্তুদল ও দলের উল্লেখ হইয়াছে। কিন্তু ঐ দল-সমষ্টির কোন বিশেষ নাম নির্দিষ্ট হয় নাই। বস্তুদলের সমষ্টিকে বস্তুকোষ এবং দলের সমষ্টিকে কলিক কহা যায় ॥

নাশাবরোধক

কলিকা—গোলাকার

বৃন্ত—দীর্ঘ

বৃন্তদল—স্বক্ষ্মাণ

লবঙ্গ-বৃক্ষ পশ্চিম ইণ্ডিস্ প্রদেশে ও ভারতসমুদ্রের দ্বীপবাহে জন্মে। দারুচিনি-বৃক্ষের মত ইহারও পত্রসকল চিরকাল हरिद्वर्ण থাকে। লবঙ্গ ঐ বৃক্ষের অবিকশিত-মুকুল। লবঙ্গ-বৃক্ষেতে অপরিমিত পুষ্প-গুচ্ছ উৎপন্ন হয়। যে সময়ে ঐ পুষ্পে চারিটি দল বিকশিত হয়, এবং আভ্যন্তরিক কোমল-দল-সকল উপ-যুগ্মপরি থাকিয়া একটি মটরের ন্যায় বোধ হয়, সেই সময়ে ঐ সকল কুমুম চিত হয়। অনন্তর কিয়দ্দিন দক্ষ কাষ্ঠজাত-ধূমে সংস্থাপিত করিয়া সূর্য্যকিরণে বিগুষ্ক করিতে হয়।

এই পাঠ সমাপ্ত হইলে শিক্ষক বালকদিগকে মসালার প্রকৃত ধর্ম্মসকলের উপদেশ দিবেন; যথা,—সুগন্ধ, তীব্র, শুষ্ক, গ্রীষ্মমণ্ডলজ, রুচ্য, উদ্ভিদ্ধজ ইত্যাদি। পরে মসала ভিন্ন অন্য কোন তীব্র পদার্থ দেখাইয়া জিজ্ঞাসিবেন, যথা—ইহা কি কোন মসала?

ছাত্র।—না।

শিক্ষক।—কি কারণে না?

ছাত্র।—কারণ, ইহাতে মসালার কোন ধর্ম্ম নাই।

শিক্ষক ।—যদ্যপি আমি তোমাকে কোন অপরি-
চিত পদার্থ দেখাই, এবং তুমি পরীক্ষা দ্বারা উপলব্ধি
কর, যে তাহাতে মসালার সকল প্রকৃত লক্ষণ আছে
তবে তাহাকে কি বলিবে ?

ছাত্র ।—মসাল। ।

শিক্ষক ।—মসাল। কোন্ দ্রব্যকে বল ?

ছাত্র ।—কতকগুলি বিশেষ গুণবিশিষ্ট টেনসর্গিক
পদার্থকে মসাল। বলা যায় ।

শিক্ষক ।—যদ্যপি তুল্য গুণবিশিষ্ট কতকগুলি দ্রব্য-
কে একত্র সাজাইয়া রাখা যায় তাহাকে কি বল ?
কতকগুলি তুল্যবিদ্য বালককে একত্রে দাঁড় করাইলে
তাহাকে কি বল ?

ছাত্র ।—এক শ্রেণী ।

শিক্ষক ।—ভাল, একধর্মবিশিষ্ট কতকগুলি দ্রব্যকে
তবে কি বলা যাইবে ?

ছাত্র ।—এক শ্রেণী ।

শিক্ষক ।—তবে কতকগুলি সুগন্ধ, তীব্র, রুচ্য পদা-
র্থের সমষ্টিকে কি বলা যায় ?

ছাত্র ।—এক শ্রেণী ।

শিক্ষক ।—ঐ শ্রেণীর নাম কি ?

ছাত্র ।—মসাল। ।

শিক্ষক ।—তবে মসাল। শব্দে কি বুঝাইল ?

ছাত্র।—যাহাদের সৌগন্ধ্য, তীব্রতা, রুচ্যতা প্রভৃতি ধর্ম আছে, এমত এক শ্রেণীস্থ দ্রব্য ।

শিক্ষক।—ঐ শ্রেণীতে যে যে দ্রব্য আছে, তাহার নামোল্লেখ কর ।

ছাত্র।—মরীচ, টেজতী, জায়ফল, দারুচিনি, শুঠি, লবঙ্গ, কাবাবচিনি ।

শিক্ষক।—এই সকল দ্রব্য কি সর্বমত-প্রকারে তুল্য ?

ছাত্র।—না ।

শিক্ষক।—এক মসলাকে অন্য মসলা-হইতে কি প্রকারে পৃথক্ কর ?

ছাত্র।—তাহাদের প্রত্যেকের কোন না কোন প্রকারে স্বাতন্ত্র্য আছে ।

শিক্ষক।—তাহাদের প্রত্যেকের বিশেষ ২ লক্ষণ কি তাহা বল ?

ছাত্র।—শুঠি এক প্রকার মূল ; মরীচ এক প্রকার ফল ; জায়ফল এক বীজের শস্য ; টেজতী সেই বীজের আবরণ ; দারুচিনি এক বৃক্ষের ত্বক্ ; কাবাবচিনি বীজা-ধার ; লবঙ্গ অপ্রস্কৃতিত পুষ্প ॥

১৪ পাঠ ।

জল ।

জলের ধর্ম ।

দ্রব	সুপথ্য
স্বচ্ছ	স্বাদহীন
পরিষ্কার	শীতল
বর্ণহীন	গন্ধহীন
তরল	টেনসর্গিক
ব্যবহার্য্য	পরিষ্কারক
উদ্ভুল	স্নিগ্ধরূৎ
অসঙ্কোচনীয়	নির্জীব
বিস্তরত্	ভেদনীয়
পানীয়	গুরু
শীতলরূৎ	জলবিশেষে ঔষধার্থ
তেজস্কর	

জলের অবয়ব ভেদ ।

শিলা	কুঙ্গুটিকা
ব্রহ্মি	বাম্প
বরফ	মেঘ
হিমালী	শিশির
নীহার	

জলভেদ ।

বর্ষিত	ঔষধীয়
নির্ঝর	সীতাকুণ্ড
লবণাক্ত বা সমুদ্রজ	প্রবাহ-হীন
নদ্য	

জলের অবস্থা-ভেদ ।

মহাসমুদ্র	পুষ্করিণী
সাগর	জলপ্রপাত
ভ্রদ	উৎস
নদী	

জল সকল পদার্থকে পরিস্কৃত করে, বাষ্পাকারে উর্দ্ধে গমন করে, পিপাসা নিবারণ করে, ঘনীভূত হয়, স্নিগ্ধ করে, সমস্ত্রপৃষ্ঠে অবস্থিতি করে, কোন পদার্থ স্পর্শ করিলে তন্মধ্যে প্রবেশ করে, ফুটুড়মি উর্দ্ধে ও ব্লককে ফলবান্ করে, জোয়ার ও ভাঁটা হয়, অগ্নিকে নির্ঝাণ করে, অনায়াসে বিভক্ত হইয়া গোলাকারে পরিণত হয় ।

শব্দের আলোচনা ।

ভূমিহ বারি অত্যন্ত শীতে জমিয়া কঠিন হইলে, তাহাকে “বরফ” কহে । আকাশহ বাষ্প পতন-সময়ে দ্রুত হইয়া ভূমিতে পিণ্ডাকারে পড়িলে তাহাকে “হিমালী” কহে । ঐ হিমালী পতন-সময়ে “হিম”

শকের বাচ্য । হিমালী দৃঢ় স্বূল-পিণ্ড না হইয়া ঈষ-
দৃঢ় ও পাতলা স্তর হইলে “নীহার” নাম প্রাপ্ত হয় ॥

১৫ পাঠ ।

তৈল ।

তৈলের ধর্ম্ম ।

ভ্রব	ভেদনীয়
ঈষৎপীতবর্ণ	সন্মোহ
ঈষৎসস্ক	ব্যবহার্য্য
কোমল	লঘু
জলনীয়	ঘন
উদ্ভিজ্জ	মন্দাবস্থায়—উগ্রগন্ধগুভ্র
জীবজ	সগন্ধ

উদ্ভিজ্জ তৈল বিবিধ ফল ও বীজ হইতে উৎপন্ন হয় । তন্মধ্যে জলপাইর তৈল ইটালী ও ফ্রান্সের দক্ষিণদেশ-হইতে যথেষ্টরূপ পরিমাণে বাণিজ্যার্থে প্রেরিত হয় । এতদ্দেশে শর্শপ তৈলেরই প্রচুর ব্যবহার আছে ।

জীবজ তৈল তিমি ও শীল জন্তুর বসা হইতে সমুৎপন্ন হয় । পক্ষিগণের শরীরাত্মকত্বের এক প্রকার তৈল-কোষ আছে । প্রয়োজনানুসারে উক্ত কোষহইতে তৈল পক্ষ্মুলে নীত হয়, তথাহইতে তাহা নিস্কান্দিত

হইয়া পক্ষ্মূলস্থ পালকসকলকে আর্দ্র করে। জলচর পক্ষি-গণের উক্ত তৈলকোষ থাকিবাত্তে তাহাদের যে কি পর্য্যন্ত উপকার সিদ্ধ হইয়াছে তাহা বর্ণনাভীত। তৈল জল অপেক্ষা লঘু; এই তৈল প্রচুর পরিমাণে জলচর পক্ষীর দেহে থাকা-প্রযুক্ত তাহারা অনায়াসে সলিলে ভাসমান হইয়া থাকে; এবং অনুক্ষণ সম্ভরণ করিলেও পক্ষি জল প্রবেশ করিতে পারে না।

তিলজাত বলিয়া তৈল শব্দ সিদ্ধ হয়; কিন্তু এক্ষণে এই শব্দ যোগরূঢ় বলিয়া সকল স্নেহ-বিশিষ্ট বস্তুজাতি বর্চক হইয়াছে ॥

১৬ পাঠ।

বিয়র নামক মদিরা।

• বিয়র মদিরার ধর্ম্ম।

তরল	রক্তাক্ত-পীতবর্ণ	কৃত্রিম
দ্রব	ফেনিল	ব্যবহাৰ্য্য
উদ্ভিজ্জ	ঐষৎ বিহ্বলকর	ঐষৎস্বচ্ছ
সগন্ধ		

তিন দিবস কাল যব জলে ভিজাইয়া, পরে তাহা পৃথক্ করিয়া রাখিলে যব অকুরিত হয়। এই অকুরিত যব কাটখোলায় ঐষৎ তর্জিত করিলে “মাল্ট” নামে

প্রসিদ্ধ হয়। ঐ মাল্ট ও হপ নামক এক প্রকার লতার
মুকুল একত্রে সিদ্ধ করিয়া ঐ সিদ্ধ মণ্ড দশ বার দিবস
কাল এক কুণ্ডে রাখিলে বিয়র প্রস্তুত হয়। তৎপরে
চয় মাস কাল অমনি থাকিলে তাহা সুপেয় হয়।

১৭ পাঠ।

সির্কা।

সির্কার ধর্ম।

অন্ন	ব্যবহার্য্য
নাগরজবর্ণ	ঔষৎস্বচ্ছ
দ্রব	দ্রব
তরল	ভেদনীয়
তরলস্পর্শ	উদ্ভিজ্জ
প্রবৃত্তিক্রনক	ঔষধার্হ
কৃত্রিম	নাশাবরোধক
সগন্ধ	

প্রয়োজন। খাদ্য-দ্রব্য সুস্বাদ করণার্থে, আচার
বানাইবার নিমিত্ত, তথা কোন২ রোগোপশমার্থে সির্কা
ব্যবহৃত হয়।

উৎপত্তি। গোধূমাদির মণ্ডে অতিষব নামক পদার্থ
দিলে ঐ মণ্ড অন্তরুৎসেকদ্বারা বিকৃত হইয়া শর্করা-

রূপে পরিণত হয় । পরে ঐ শর্করা ও জলে অভিষব দিলে শর্করা অস্তুরুৎসেকদ্বারা মুরারূপে পরিণত হয় ; এবং ঐ মুরায় অভিষবের ক্রম থাকিলে তাহা অল্প হইয়া যায় । ঐ অল্পের নাম সিক্কা । সংস্কৃতে ইহাকে “ শুক্ল ” শব্দে এবং ইংরাজিতে “ বিনিগর ” শব্দে কহে ।

শব্দের আলোচনা ।

কমলালেবুর শাঁসের যে বর্ণ তাহাকে নাগরজ্জবর্ণ কহে । যে দ্রব বস্তু স্পর্শ করিলে শ্যানতা অর্থাৎ আটাবিশিষ্টতা বোধ হয় না তাহার নাম তরলস্পর্শ ।

তাড়ীর ফেনস্থ যে পদার্থে মণ্ড বা শর্করা বিকার প্রাপ্ত হয় তাহার নাম অভিষব । তাহাকে সংস্কৃতে নগ্নহু, কিণু, কারোত্তর, কারোত্তম এবং মুরামণ্ড শব্দেও কহিয়া থাকে ।

কাজিকা ইন্ধুরস প্রভৃতি পদার্থ স্বয়ং বা অভিষবের প্রক্রিয়াদ্বারা বাষ্পাদি নির্গত করিয়া যে প্রকার কার্য সম্পন্ন করে, তাহার নাম অস্তুরুৎসেক । ইংরাজিতে ঐ কার্যকে “ফর্মেন্টেশন্” শব্দে কহে । ঐ অস্তুরুৎসেক তিন প্রকার, বাহাদ্বারা মণ্ড শর্করা রূপে পরিণত হয়, তাহাকে “শার্করোৎসেক ;” বাহাদ্বারা শর্করা মদিরা হয়, তাহাকে “মুরোৎসেক ;” এবং বাহা-দ্বারা সিক্কা হয় তাহাকে “অল্লোৎসেক” শব্দে কহে ।

১৮ পাঠ ।

পুরাকালীয় শ্বেত মদিরা ।

শ্বেত মদিরার ধর্ম ।

ঐষৎপীতবর্ণ	ঐষৎস্বচ্ছ
উজ্জ্বল	সুস্বাদু
তরল	ঔষধার্হ
দ্রব	রুচ্য
অস্তরুৎসেকজাত	নির্মূল
মুরাবিশিষ্ট	পুষ্তিকর
মাদক	তরলস্পর্শ
উষ্ণরূৎ	উষ্ণজ
কৃত্রিম	

দ্রাক্ষার রসে মদিরা প্রস্তুত হয় । এই রস চিনি-বিশিষ্ট, তাহাতে অভিষবের স্পর্শ হইলেই তাহার অস্তরুৎসেক হইতে থাকে, এবং পরে চিনি মুরারূপে পরিণত হয় ।

১৯ পাঠ ।

মসী ।

মসীর ধর্ম ।

রূক্ষবর্ণ

উজ্জ্বল

ব্যবহার্য্য

তরলস্পর্শ

অস্পৃশ্য

কৃত্রিম

তরল

দ্রব

তুবর বা কষায়

সামান্য কালীর লক্ষণ স্মরণ করাইয়া পরে লাল, নীল, স্বেত, হরিৎ প্রভৃতি অন্য কালীর লক্ষণ ও তাহার কোন অংশে বিশেষ ও কোন অংশে পরস্পরের সমান তাহার বিচার করা কর্তব্য। কালীর সাধারণ লক্ষণ এই—যাহা দ্বারা লেখা যায়। বর্ণের সহিত তাহার কোন সম্পর্ক নাই। এক বর্ণের আধারে অন্য বর্ণের কালী দিয়া লেখা কর্তব্য। প্রথমতঃ লোকে শুক্ল আধারের উপর কৃষ্ণবর্ণ দ্রব্য দিয়া লিখিত বলিয়া ঐ লিখিবার দ্রব্যের নাম “কালী” হইয়াছে। এক্ষণে ঐ শব্দ রুঢ় বলিয়া ব্যবহৃত হয়, সুতরাং যে কোন তরল-পদার্থ-দ্বারা লেখা যায় তাহাকেই কালী বলে।

কালী নানা প্রকারে প্রস্তুত হয়। বাঙ্গালী কালীর প্রধান অংশ ভূশ, অর্থাৎ দীপ-কজল। সামান্য ইংরাজী কালীর প্রধান অংশ কসজল এবং হিরাকস। কালীর চিক্ণত্ব নিষ্পন্ন করিবার নিমিত্ত তাহাতে চিনি ও গঁদ দেওয়া যায়।

২০ পাঠ ।

দুষ্ক ।

দুষ্কের ধর্ম ।

শ্বেতবর্ণ	কোমল
দ্রব	মসৃণ
তরল	তরলস্পর্শ
সুপথ্য	স্নিগ্ধ২
সেব্য	সদ্য অবস্থায়—উষ্ণ
জীবজ	পুষ্টিকর
টেনসর্গিক	অস্বচ্ছ

প্রয়োজন ।—পশ্বাদি জীব স্ব স্ব শাবকদিগকে পান করায় । যে সকল পশু দুষ্কদ্বারা শাবক প্রতিপালন করে, তাহাদিগকে স্তন্যজীবী কহে । দুষ্কদ্বারা নব-নীত, ঘৃত, ছানা, পনির প্রভৃতি নানাবিধ খাদ্য দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

গাভিহইতে নবুদ্য সচরাচর দুষ্ক প্রাপ্ত হয় । রুগ্ন ব্যক্তিদিগের নিমিত্ত গর্দভ-দুষ্ক ব্যবহৃত হইয়া থাকে । এতৎ প্রদেশে তাহাদিগের নিমিত্ত অজা-দুষ্ক ব্যবহৃত হইয়া থাকে । তাতার প্রদেশে অখিনী-দুষ্ক, সুইট-জর্লও প্রদেশে অজা-দুষ্ক, ও উহার উত্তরে লাপলও ও ফিনলও প্রদেশে রীণ-হরিণীর দুষ্ক, এবং আরব্য প্রদেশে উষ্ট-দুষ্ক ব্যবহৃত হয় ।

শিক্ষকেরা পূর্বোক্ত পদার্থ-সকল লইয়া নানা প্রকারে উপকার-জনক উপদেশ দিতে পারেন ; যথা তাঁহারা শ্রেণীভুক্ত বালকদিগকে দুগ্ধ এবং জল দেখাইয়া ঐ উভয় দ্রব্য কোন্ কোন্ লক্ষণে তুল্য ও কোন্ লক্ষণেই বা পৃথক্, তাহার আলোচনা করিতে পারেন। তাহারা উভয়েই তরল, দ্রব, শীতল, অসঙ্কোচনীয়, তেদনীয়, টেনসর্গিক ইত্যাদি। তাহাদিগের উভয়ের টেলক্ষণ্য কি? —তদ্বিশেষ। —জল স্বচ্ছ, দুগ্ধ অস্বচ্ছ, জল বর্ণহীন, দুগ্ধ শ্বেতবর্ণ, জল স্বাদহীন, দুগ্ধ মিষ্ট ইত্যাদি।

কএকটি বিশেষ ধর্ম্ম থাকা-প্রযুক্ত তরল পদার্থ অন্য সকল পদার্থ-হইতে পৃথক্ হয়, তাহার আলোচনা বালকদিগের পক্ষে বিশেষ উপকার-জনক। তরল পদার্থ মাত্রই দ্রব। তাহারা শীতলত্বা জমিতে পারে, বলদ্বারা তাহাদের প্রায় সংকোচ করা যায় না, তাহাদের অংশ অনায়াসে পৃথক্ হয়, তাহাদের ক্ষুদ্রাংশ সকল বিন্দুকপে পরিণত হয়। তাহারা অভেদনীয় এবং সান্তর বস্তুর হিঁদ্রে অনায়াসে প্রবিষ্ট হয় ; এবং সর্বত্র সমপৃষ্ঠস্থায়ী। এক থালায় জল রাখিয়া লাড়িলে শেষোক্ত ধর্ম্ম অনায়াসে সপ্রমাণীকৃত হয়। তরল পদার্থের সাধারণ ধর্ম্মসকল নির্ণীত করিয়া পরে মসলার পাঠে বেক্রমে প্রত্যেক পদার্থের ধর্ম্ম অনুসন্ধিত

হইয়াছে সেইরূপে তাহার প্রত্যেকের লক্ষণ সকল আলোচিত করা কর্তব্য।

পঞ্চম পরিচ্ছেদ।

প্রথম চারি পরিচ্ছেদে যে সকল বস্তুর আলোচনা হইয়াছে, তাহাদিগের ধর্মের সহিত ধাতুর ধর্মসকল অনেকাংশে পৃথক্, এই প্রযুক্ত ধাতুর সমালোচনের নিমিত্ত এক স্বতন্ত্র পরিচ্ছেদ নির্দিষ্ট করা হইল। ইহাতে শিক্ষার প্রণালী পূর্বমতই থাকিবেক; কেবল বালকদিগের ক্রমশঃ যে প্রকার বুজির প্রাচুর্য্য হইবেক, তদনুরূপ প্রশ্নেরও কাঠিন্য এবং ব্যাখ্যার বৃদ্ধি করা কর্তব্য। তদ্বিষয়ে আদর্শ নিরূপণ করা সুকঠিন, কারণ ছাত্রভেদে তাহার অনেক স্বাতন্ত্র্য করা প্রয়োজনীয়। সুচতুর শিক্ষকেরা উহার বিহিত আপনাই করিবেন।

১ পাঠ।

স্বর্ণ।

স্বর্ণের ধর্ম।

প্রাচ্যধাতু

নিরেট

স্নাতসহ	অস্বচ্ছ
ভাস্কর	ভাস্কর
ধারক	প্রতিবিম্বরূপ
গুরু	শঙ্কর
অনাশা	টৈজস
অগ্নিদ্রাব্য	অনেক ধাতুর অপেক্ষায়—কোমল
নমনীয়	স্নান—সাত্ত্ব
পীত	

লবণ ও শোরার দ্রাবক মিশ্রিত করিলে তাহাতে স্বর্ণ দ্রব হয়, কিন্তু কোন পৃথক্ দ্রাবকে দ্রব হয় না।

অগ্নিতে গলাইলে স্বর্ণের ক্ষয় ও বর্ণের ব্যত্যয় হয় না, এই নিমিত্ত লোকে স্বর্ণকে সর্বশ্রেষ্ঠ ধাতু কহে।

বালকেরা পূর্বোক্ত ধর্মসকল পরিজ্ঞাত হইলে শিক্ষক এক এক ধর্মের বিশেষ বিবরণ বর্ণিত করিবেন।

শিক্ষক।—শিষ্যদিগকে একপাত স্বর্ণ দেখাইয়া জিজ্ঞাসিবেন, স্বর্ণ কিপ্রকারে এতাদৃশ সূক্ষ্ম হয়?

ছাত্র।—স্নাতদ্বারা।

শিক্ষক।—কোন দ্রব্যসহকারে স্নাত দিয়া এমত সূক্ষ্ম করা হয়?

ছাত্র।—হাতুড়িদ্বারা।

শিক্ষক।—যে সকল দ্রব্য স্নাতদ্বারা সূক্ষ্ম করা যায় তাহাকে স্নাতসহ কহা যায়। তাম্র, কাচ কর্পূর ও

ফুলখডিকে কি ঘাতদ্বারা এ প্রকার সূক্ষ্ম করা যায় ?
কোন ধর্ম্মে ঘাতসহস্বের প্রতিবন্ধকতা করে ?

ছাত্র ।—কাচ ভিড়ুর । কর্পূর ও ফুলখড়ি চূর্ণনীয় ।

শিক্ষক ।—স্বর্ণের কোন ধর্ম্মে ঘাতসহস্ব নির্ভর করে ?

ছাত্র ।—ধারকতা ।

শিক্ষক ।—স্বর্ণের ধারকতা ধর্ম্ম থাকা প্রযুক্ত অন্য কোন ধর্ম্ম উৎপন্ন হয় ?

ছাত্র । তান্তবতা ।

শিক্ষক ।—তন্তুশব্দে তার এবং বাহাতে তার হইবার শক্তি আছে তাহা তান্তব ।

ঘাতসহস্ব । এক গম পরিমাণ স্বর্ণকে পিটিয়া দীর্ঘে ও প্রস্থে নয় অঙ্গুল পাত প্রস্তুত করা বাইতে পারে ।

তান্তবতা । এক দানা গম পরিমাণ স্বর্ণে ২৩০ হস্ত তার প্রস্তুত হইতে পারে ; এবং এক গিনি নামক স্বর্ণ মুদ্রায় ৪৥ ফোশ দীর্ঘ তার হইতে পারে ।

ধারকতা । এক সুতা* স্থূল তারে ৫ মণ ৬৫ সের তার খুলাইলেও ছিড়িয়া পড়ে না ।

গুরুত্ব । স্বর্ণ জলাপেক্ষা উনিশ গুণ ভারি ।

* এক বুরুলের দশ ভাগের এক ভাগকে এক সুতা কহে ।

২ পাঠ ।

রৌপ্য ।

রৌপ্যের ধর্ম ।

ঘাতসহ	অস্বচ্ছ
ভাস্কর	শ্বেত
ধারক	দৃঢ়
গুরু	ঐনসর্গিক
অনাশা	খনিজ
অগ্নিদ্রাব্য	ভাস্কর
কোমল	প্রতিবিম্বক
নমনীয়	শঙ্কল

ঘাতসহ্য । স্বর্ণে যেমন পাতলা পাত হয়, রূপাতেও প্রায় সেইরূপ হইতে পারে । পরন্তু স্বর্ণহইতে রূপার ঘাতসহ্য শক্তি অল্প ।

ভাস্কর্য । স্বর্ণে যেমন সরু তার হয়, রূপাতেও প্রায় সেইরূপ হইতে পারে ।

ধারকতা । এক মুতা স্থূল ভারে ৪ মণ ১২ সের ভার ঝুলাইলেও তাহা ছিড়িয়া পড়ে না ।

গুরুত্ব । রৌপ্য জলের অপেক্ষা প্রায় ১১ গুণ ভারী ।

৩ পাঠ ।

পারদ ।

পারদের ধর্ম ।

গুরু	ভাস্বর
তরল	অস্বচ্ছ
সুবিভাজ্য	ঔষধার্থ
বায়ুপরিণামী	নৈসর্গিক
শ্বেত	নির্জীব
	খনিজ

গুরুত্ব ।—পারদ জলের অপেক্ষা প্রায় চৌদ্দ গুণ ভারী, ও বাবতীয় দ্রব দ্রব্যাপেক্ষা গুরু ।

তরলত্ব ।—পারদ সর্বদা তরলাবস্থায় থাকে, কিন্তু অত্যন্ত নীতে জমিয়া যায় । তখন অন্যান্য ধাতুর ন্যায় উহাতে ঘাতসহ্য, তান্তবতা, এবং ধারকতা ধর্ম বর্তে ।

বায়ুপরিণামিত্ব ।—অন্য সকল দ্রবদ্রব্য যে উত্তাপে ফেনিল হয়, পারায় তাহা হইতে অধিক তাপ লাগে । ফেনিল হইলে পারদ জলের ন্যায় বাষ্পরূপে পরিণত হয় । এই বাষ্প নীতল হইলে পুনঃ পারদরূপ প্রাপ্ত হয় ।

সুবিভাজ্যত্ব । অতি সহজেই পারাকে অসম্বাধে বিভক্ত করা বাইতে পারে, এই সমল খণ্ড গোলাকার হয় ।

ধাতুমাঞ্জের এক প্রকার বিশেষ উজ্জ্বলতা আছে, তাহা ধাতু ভিন্ন অন্য দ্রব্যে দৃষ্ট হয় না। ঐ উজ্জ্বলতার নিমিত্ত ধাতুকে তৈজস বলা যায়। পারদে ঐ উজ্জ্বলতা বিশিষ্টরূপে আছে।

৪ পাঠ ।

সীসক ।

সীসকের ধর্ম ।

গুরু	দানাবিশিষ্ট
অগ্নিদ্রাব্য	কখন২ নির্দিষ্টাকৃতিহীন
দ্রব বা ছেদ করিবামাত্র উজ্জ্বল	অশুদ্ধ
যাতসহ	ধনিজ
তাস্তব	সিংহাননীয়
অতি কোমল	অস্থিতিহাপক
নমনীয়	টনসর্গিক
নীলাক্ত ধূসরবর্ণ	অনায়াস ভস্মহওনশীল

সীসা কাগজের উপর টানিলে ধূসরবর্ণ রেখা পড়ে ;
অল্প উত্তাপে দ্রব হয়, এবং অত্যন্ত অধিক উত্তাপে
উড়িয়া যায় ।

গুরুত্ব । সীসা জলহইতে এগারগুণ গুরু; রৌপ্য
অপেক্ষা কিঞ্চিৎ অধিক গুরু ।

অন্যান্য ধাতুর অপেক্ষা ইহা অল্প উত্তাপে দ্রব্য হয় ।

ইহা অনেক ধাতুর অপেক্ষা কোমল ।

— — —

৫ পাঠ ।

তাম্র ।

তাম্রের ধর্ম্য ।

গুরু	দানাবিশিষ্ট
ধারক	কখন২ নির্দিষ্টাকৃতিহীন
শব্দম	টতঙ্গ
অগ্নিদ্রাব্য	প্রতিবিম্বক
স্থিতিস্থাপক	খনিজ
সুবিভাজ্য	কঠিন
সাত্ত্বিক	সগন্ধ
তাম্রব	নিরেট
দৃঢ়	ঔষধার্থ
অস্বচ্ছ	সিংহাননীয়
ধূমাক্ত নাগরজবর্ণ	ব্যবহার্য

গুরুত্ব । তাম্র জল হইতে আটগুণ ভারী ।

ধারকতা । এক স্তুতা স্তূল তারে ৩ মণ ১৫ ধসর তার কুলাইলেও ছিড়িয়া যায় না ।

শব্দল।—তাত্ৰ সকল ধাতুৰ অপেক্ষা গভীৰ ধ্বনি
কাৰক।

অগ্নিদ্রাব্য।—ইহাকে লৌহের অপেক্ষা অতি সহজে
দ্রব করা যায়, কিন্তু স্বর্ণ ও রৌপ্যের অপেক্ষায় ইহাকে
দ্রবকরণে অধিক তাপ আবশ্যক।

স্থিতিস্থাপক। ইহা সকল ধাতুহইতে অধিক,
কেবল লৌহ হইতে অল্প স্থিতিস্থাপক।

এক গম পরিমাণ তাত্ৰ কিঞ্চিৎ খারে দ্রব করিয়া
জলে দিলে ৫০০০০০ গুণ জল বিবৰ্ণ হয়।

৬ পাঠ।

লৌহ।

লৌহের ধর্ম।

স্থিতিস্থাপক	কঠিন
তাত্ত্ব	নীলাস্ত্র ধূসরবর্ণ
গুরু	উজ্জ্বল
ধারক	প্রতিবিম্বক
যাতসহ	কাস্তিশীল
সিংহাননীয়	শীতল
শব্দল	দানাবিশিষ্ট
ধ্বনিজ	কখনই নির্দিষ্টকৃতিহীন
	অগ্নিদ্রাব্য

লৌহ সর্ষাপেক্ষা উৎকৃষ্ট স্থিতিস্থাপক ধর্মবিশিষ্ট ।
 স্বর্ণ হইতে লৌহের অধিক তান্তবতাশক্তি আছে,
 মনুষ্যের কেশের সদৃশ সরু লৌহের তার হইতে পারে ।

লৌহ জলহইতে সাত বা আট গুণ গুরু ।

ইহা রাঙা ভিন্ন আর সকল ধাতুর অপেক্ষা হালকা ।
 সকল ধাতু হইতে ইহার অধিক ভারকতা শক্তি
 আছে । এক মুতা স্বূল তারে ৬ মণ ১৭ সের ভারী
 বস্তু ঝুলাইলেও ছিঁড়িয়া পড়ে না ।

দুই প্রকার বিশেষ বায়ুর সহযোগে সামান্য বায়ু
 প্রস্তুত হয় । তন্মধ্যে একের নাম অক্সিজন্ । তাহার
 সহিত লৌহের বিশেষ সম্ভাব আছে, তাহা পাইলে
 উভয়ে মিশ্রিত হইয়া মরিচা হয় । এই নিমিত্ত লৌহ
 অনাবৃত থাকিলেই মরিচায় আবৃত হয় ।

৭ পাঠ ।

রত্ন অর্থাৎ রাঙা ।

রাঙের ধর্ম ।

গুরু

কোমল

ঘাতসহ

অত্যম্প-স্থিতিস্থাপক

নমনীয়

অনায়াস ভগ্নশীল

ভাস্কর	টনসর্গিক
অগ্নিজাব্য	খনিজ
শ্বেতবর্ণ	প্রতিবিম্বরূপ
অশ্বচ্ছ	শব্দল
ভাস্কর	

রাঙা জলের অপেক্ষা সাতগুণ ভারী ।

সকল ভাস্কর খাত্ত অপেক্ষা লঘু ।

রৌপ্যাপেক্ষা কোমল, সীসাহইতে কঠিন ।

রান্ধে এক বুরুলের সহস্রাংশের একাংশ পাতলা
পাত হইতে পারে ।

সম্পূর্ণ ।

পারিভাষিক শব্দের নিৰ্ঘণ্ট ।

অঙ্গুরীয়ক	Bows of scissors	৩৫
অনচ্ছ	Turbid, খোলা ।	
অন্তরুৎসেক	Fermentation	৯১
অপ্রভ	Dull	১৯
অতিষব	Yeast	৯২
অমসৃণ	Rough	৫৩
অম্লোৎসেক	Acetous fermentation	৯১
অসঙ্কোচনীয়	Incompressible	৮৬
অস্বচ্ছ	Opaque	৬
আবিক	Woollen	৬
উত্তান	Concave	৪৬
উৎসেচনীয়	Effervescent	১৯
উভয়ন্যূব্জ	Double convex	৪৬
উভয়োত্তান	Double concave	৪৬
ঋজুন্যূব্জ	Plano-convex	৪৬
ঋজুত্তান	Plano-concave	৪৬
ঐল্লিষ্ম	Organic	৫৭
কঠিনস্পর্শ	Hard to the touch	১১

କଳଙ୍କପ୍ରସବ	Liable to rust	ସିଂହାନୱୀ ୩୩
କାନା	Upper rim of a cup	୩୩
କାନ୍ତିଶୀଳ	Susceptible of polish	୧୦୩
କୀଳକ	Pivots	୩୨।୩୫
କୀଳକହାନ, ନାଟୀ	Rivets	୩୫
କୁମୁଦ	Yolk of a mollusca	୨୩।୫୩
କୃତ୍ରିମ	Artificial	୫୧
କ୍ରୋଡ଼	The cup of a flower	୫୨
ଗର୍ଭକେଶର	Pestils	୫୨
ଗ୍ରନ୍ଥିଳ	Knotted	୫୨
ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ	Tropical	୧୨
ସାତସହ	Malleable	୨୧
ଚୀର	The split of a pen	୨୫
ଜଳପ୍ରପାତ	Waterfall	୮୧
ଜାଲବଦ୍ଧ	Netlike	୧୬
ତନ୍ତୁସୂକ୍ତ	Fibrous	୧୫
ତରଳସ୍ପର୍ଶ	Fluid to the touch	୨୨
ତାନ୍ତବ	Ductile	୨୧
ତୁଳାରୂପି	Cylindrical	୨୫
ତୃତୀୟ	Metallic	୨୧
ଦଳ	Petals; the valves of a shell	୩୫।୩।୫୨
ଦାହ	Inflammable	୨୩

କ୍ଷୀପ୍ତୋପମ	Lens	୫୭
ସାତ୍ତ୍ୱପୋଷକ	Nutritious	୨୭
ଧାରକ	Tenacious	୨୭
ଧାରା	Paragraph	୨୯
ଧୂସ୍ର	Red-brown	୩୫
ନଳାକାର	Cylindrical	୨୭
ନାଶାବରୋଧକ	Preservative	୭୩
ନିରିନ୍ଦ୍ରିୟ	Inorganized	୫୯
ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟାରୂପହୀନ	Amorphous	୫୮, ୫୯
ନିର୍ଦ୍ଧାର	Dull to the touch	୫୨
ନୈସର୍ଗିକ	Natural	୫୯
ଦ୍ୱାବଜ	Convex	୫୭, ୫୯
ଦ୍ୱାବଜୋତାନ	Concavo-convex	୫୭
ପରାଗ	Pollen	୫୯
ପରାଗକେଶର	Stamens	୫୯
ପକ୍ଷକବଚ	Wingcase or elytra	୫୯
ପିଙ୍ଗଳାନ୍ତ	Dingy brown	୫୭
ପୁରୋଭାଗ	Obverse (of a coin)	୫୯
ପୃଷ୍ଠଭାଗ	Reverse (of a coin)	୫୯
ଅନୁଭୂତିସିଦ୍ଧ	Natural	୭୮
ଅକୋଷ୍ଠବିଶିଷ୍ଟ	Cellular	୫୫
ଅତନୁ	Taper	୨୨

ফেনিল	Frothy	৮৯
বর্ণক	Glaze used in pottery	৩৩
বর্তূলপৃষ্ঠ	Curved surface	৩৪
বক্ষঃ	Thorax	৫১
বায়ুপরিণামী	Volatile	১১
বারক	Handle, shank	৩১
বীজাবরণ	The shell of a nut	৪৩
বৃন্তদল	Calyx, sepals	৫০
বৃন্তমূল	Insertion of a flower	৫০
ভঙ্গপ্রবণ, ভঙ্গুর	Brittle	৪, ৭৬
ভাস্বর	Sparkling	৭
ভিদাবরোধক	Tough	৬
ভেদনীয়	Penetrable	৯৫
মসৃণ	Smooth	৬
মুজ্রাগ্রহণীয়	Impressible	১৩
মুদ্রিকা	Impression	৪১
মৌক্তিক	Pearly	৫৩
বৃত্তাদিচিহ্ন	Punctuation	২৯
রখাগ্রাকৃতি	Conical	৫৪
শঙ্কু	Shaft	২৫
স্কেল	Scales	৫৪
শার্কর	Gritty	৪৮

শাকরোৎসেক	Saccharine fermentation	৯১
শুণ্ড	Horns or antennae	৫১
শুণ্ডাকৃতি, প্রভৃ	Tapering	১৮
শূন্যগর্ত	Hollow	২৫
শোষক	Absorbent	৯
শয়ান	Adhesive, sticky	৮
ষট্‌কোণ	Hexagonal	৪৮
সঙ্কোচনীয়	Compressible	৪৮
সন্ধিস্থান	Hinge	৫৩
সমস্ত	Perpendicular	৮৭
সমপৃষ্ঠহারী	{ Things that always preserve their level	৯৫
সরলপৃষ্ঠ	Even	৩৪
সন্নেহ	Greasy	১৬
সান্দর	Pores	৮১৯
সাল	Thick (fluid)	২৭
সিংহাননীয়	Liable to rust	৩৩
সীতা	Groove	৩৪
সীতাকুণ্ড	Born in a hot spring	৮৭
সুরানিৰ্যাস	Spirit of wine	১১
সুরোৎসেক	Vinous fermentation	৯১
সূৰ্য্যাস	Lens	২৮

স্থিতিস্থাপক	Elastic	৫
স্নিগ্ধ	Lubricious	৫৪
স্নেহযুক্ত	Clammy	১১
স্বচ্ছ	Transparent	৩
স্বদেশসিদ্ধ	Indigenous	৪৩

MAYO'S
LESSONS ON THINGS
TRANSLATED INTO BENGAL
FOR THE
USE OF THE WARDS' INSTITUTION.
BY
UPENDRALALA MITRA
THIRD EDITION.

বস্তুপরিচয় ।

অধ্যায়

ভূতপদার্থের আকৃতি-নাম-ধর্মাদির উপদেশগর্ভ
পাঠমালা ।

অগ্রাণ্ডব্যবহারাজ্ঞমস্তু হাজ্রদিগের শিক্ষার্থ

শ্রীউপেন্দ্রলাল মিত্রকর্তৃক

অমুদ্রিত ।

তৃতীয় বার মুদ্রিত ।

CALCUTTA :

PRINTED AT THE CANNING PRESS.

No. 53. BOW-BAZAR STREET

1862.

ভূমিকা ।

বালকদিগের পাঠার্থে যে সকল পুস্তক পূর্বাগর প্রচলিত আছে তাহার অভ্যাসে কেবল স্মরণ-শক্তিরই উদ্ভেজন হইয়া থাকে, অন্যান্য জ্ঞানেন্দ্রিয়ের বিশেষ পরিচালনা হয় না । এই দৌৰেবের নিরাকরণার্থে অধুনা ইউরোপধণ্ডে যে সকল শিশুপাঠ্য-পুস্তক প্রস্তুত হই-তেছে তাহাতে পূর্বরীতির পরিত্যাগপূর্বক বালকদিগের সহিত কথোপকথনদ্বারা শিক্ষাকার্য্য নির্বাহের পদ্ধতি অবলম্বিত হইয়াছে । এই উপায়ে তাহাদিগের সকল জ্ঞানেন্দ্রিয় এককালে ক্রিয়াতৎপর হয় । সম্প্রতি ঐ প্রথা অগ্রাশ্রয়ব্যবহারাপ্রমত্ত ছাত্রদিগের শিক্ষার্থে পরি-বৃদ্ধিত হওয়াতে, আমি তাহাদিগের সাহায্যাভিপ্রায়ে, মেয়ো সাহেব কৃত “লেসন্স্ অন্ থিওন্স্” নামক গ্রন্থের কিয়দংশ পরিত্যক্ত ও কিয়দা পরিবর্তিত করিয়া অনু-বাদপূর্বক প্রকাশ করিলাম । ইহা দ্বারা দেশীয় বালক-দিগের বস্তুপরিচয়ের সহায়তা হইলে প্রম সকল জ্ঞান করিব ।

শ্রীউপেন্দ্রলাল দিত্ত ।

মুদ্রা, ২৫শে ভাদ্র ।

শকাব্দ ১৭৮১ ।

বস্তু-পরিচয় ।

প্রথম পরিচ্ছেদ

পাঠ

কাচ ।

অন্যান্য পদার্থাপেক্ষা কাচ সর্বোৎকৃষ্ট বালকগণের পাঠের উপযোগী বলিয়া মনোনীত করা গেল ; কারণ, কাচের গুণ অনায়াসে তাহাদের ইন্দ্রিয়গোচর হয় ।

এই পাঠের আলোচনা-সময়ে ছাত্রদিগকে শ্রেণী-বদ্ধ করিয়া কাঁচ বা প্রস্তুত-কলকের সম্মুখে দণ্ডায়মান করান কর্তব্য ; যে হেতু তাহারা প্রস্নের যে উত্তর দেয় তাহা ঐ ফলকে লেখাইলে আলোচিত বস্তু বালকদের মনে দৃঢ়রূপে নিবিষ্ট হয় ; শিক্ষকগণেরও অধ্যয়ন করাইতে বিশেষ আয়াস স্বীকার করিতে হয় না ।

বালকেরা দণ্ডায়মান হইলে এক খণ্ড কাচ প্রত্যেক

বালকের হস্তে পরীক্ষার্থে স্পর্শকরাইয়া, শিক্ষক স্বয়ং তাহা গ্রহণ করত জিজ্ঞাসা করিবেন—আমার হস্তে এ কি? ছাত্রগণ উত্তর করিবে এক খণ্ড কাচ।

শিক্ষক। তোমরা ইহা বানান করিতে পার? এই প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করিয়া শিক্ষক স্বয়ং তাহা স্নেটে লিখিয়া পাঠ্য বিষয়ের ন্যায় পরীক্ষার্থে সকলকে ঐ কাচ অর্পণ করিয়া কহিবেন, তোমরা সুন্দররূপে ইহার পরীক্ষা কর। পরিশেষে তিনি পুনর্বার জিজ্ঞাসিবেন, ইহা কেমন দেখিতেছে, বলিতে পার?

ছাত্রগণ। উজ্জ্বল।

শিক্ষক। উক্ত গুণ উল্লিখিত বানানের নিম্নে লিখিতে বলিয়া কহিবেন, হাঁ, ইহা উজ্জ্বল বটে। ভাল, তোমরা পুনর্বার বিবেচনা করিয়া দেখ; ইহাতে আরো কিছু বোধ হয় কি না?

ছাত্রগণ। শীতল।

এই শব্দও পূর্লিখিত শব্দের নিম্নে লিখিতে আদেশ করিয়া শিক্ষক জিজ্ঞাসিবেন, ভাল, তোমাদিগের স্নেটের পার্শ্বে যে এক খণ্ড স্পঞ্জ বস্তু আছে তাহার সহিত কাচের প্রভেদ কি? ভাল করিয়া দেখ। ইহার বিষয়ে আর কিছু বলিতে পার কি না?

ছাত্রগণমধ্যে কেহ কহিতে পারে ইহা চৌরস, কেহ বা কহিতে পারে ইহা শক্ত।

শিক্ষক । হাঁ, ইহা চৌরস ও শক্ত বটে । সাধু-
ভাষায় এই চৌরসকে মস্ত্রণ এবং শক্তকে কঠিন শব্দে
কহে । এই শব্দের মধ্যে আর কাচ আছে কি না ?

ছাত্রগণ । হাঁ, ঝরকাতে কাচ আছে ।

শিক্ষক । (খড়খড়িয়া বন্ধ করিয়া) তোমরা এক্ষণে
উদ্যান দেখিতে পাও কি না ?

ছাত্রগণ । না ।

শিক্ষক । কেন দেখিতে পাও না ?

ছাত্রগণ । কবাক্টের মধ্য দিয়া দেখিতে পাওয়া
যায় না ।

শিক্ষক । কাচের মধ্য দিয়া দেখিতে পাও কি না ?

ছাত্রগণ । হাঁ, কাচের মধ্য দিয়া দেখা যায় ।

শিক্ষক । ~~কোণ~~গুণদ্বারা কাচের মধ্য দিয়া দেখা যায় যে
তাহার নাম কি, তোমরা বলিতে পার ?

ছাত্র । না ।

শিক্ষক । ভাল, আমি বলিয়া দিতেছি, তোমরা
মনোযোগ পূর্বক শ্রবণ কর । এই গুণকে স্বচ্ছতা
শব্দে কহে । আচ্ছা, এইক্ষণে আমি যদি কোন বস্তুকে
স্বচ্ছ কহি, তাহা হইলে তোমরা তাহার কি গুণ আছে
মনে কর ?

ছাত্র । তাহার মধ্য দিয়া দেখিতে পাওয়া যায়
তাহাকে স্বচ্ছ বলে ।

শিক্ষক । ভাল, স্বচ্ছতার আর কোন উদাহরণ বলিতে পার কি না ?

ছাত্র । জল ।

শিক্ষক । যদি আমি এই কাচ ভূমিতে নিক্ষেপ করি, কিম্বা তুমি একটা গোলাদ্বারা ইহার উপর আঘাত কর, তাহা হইলে কাচের কি হয় ?

ছাত্র । কাচ ভাঙ্গিয়া যায় ।

শিক্ষক । ঐ ভাঙ্গিবার কারণ কি, বলিতে পার ?

ছাত্র । কাচ বড় চুনকো ।

শিক্ষক । হাঁ, যে দ্রব্য অনায়াসে ভাঙ্গে তাহাকে চুনকো বা ভিছুর শব্দে কহি । ভাল, ঘূহের কবাট ঐ রকমে ভাঙ্গিতে পার কি না ?

ছাত্র । না ।

শিক্ষক । ভাল, অধিক বলদ্বারা ইহাকে ভগ্ন করা যায় কি না ?

ছাত্র । হাঁ ।

শিক্ষক । তবে তোমার মতে কাষ্ঠ ভিছুর হইল কি না ?

ছাত্র । না ।

শিক্ষক । তবে কোন্ বস্তুকে ভিছুর বলে ?

ছাত্র । যাহা অনায়াসে ভগ্ন হয় ।

শিক্ষক । কাচ কি ব্যবহারে লাগে ?

ছাত্র। কাচে শাশী, দোয়াত আর আরসি বানায়।

শিক্ষক। কাচে আর কোন প্রয়োজন সিদ্ধ হয়?

ছাত্র। তাহাতে লণ্ঠন, শিশী, চসমা ও আর আর অনেক জিনিস প্রস্তুত হয়।

২ পাঠ।

রবর।

এই পদার্থের পরীক্ষা দ্বারা অস্বচ্ছতা, স্থিতিস্থাপকতা* এবং জলনীয়তা, এই গুণত্রয় বালকদিগের বোধগম্য হইবে।

কাচের সহিত রবরের তুলনাদ্বারা প্রথমোক্ত গুণের স্পষ্ট প্রতীতি হইবে।

দ্বিতীয় গুণ বালকদিগের স্মৃগোচর করাইবার নিমিত্ত প্রস্তাবিত দ্রব্য টানিলে দীর্ঘাকার হয়, অথচ ছাড়িয়া দিলে স্বাভাবিক গঠন প্রাপ্ত হয়, এই ধর্ম প্রমোত্তর দ্বারা সব্যবস্থ করিতে হইবে।

তৃতীয় গুণের জ্ঞাপনার্থে রবর অগ্নিতে অর্পণ করিলে প্রজ্বলিত হয় ইহাই ব্যক্ত করিতে হইবে।

* যে গুণদ্বারা নদ্রীকৃত বস্তু নমনকারকশক্তির অভাবে পূর্বাৱস্থা প্রাপ্ত হয়, তাহাকে স্থিতিস্থাপকতা ধর্ম কহা যায়।

স্ববরের ধর্ম* ।

স্থিতিস্থাপক

ভিদাবরোধক †

স্থলনীয়

মস্তণ

প্রয়োজন—ইহা দ্বারা পেন্সিলের দাগ উঠান যায়,
এবং গোলা ও পাচুকা প্রভৃতি নানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত
হয় ।

৩ পাঠ ।

পুরস্কৃত চর্ম‡ ।

এই দ্রব্যের পরীক্ষা দ্বারা নমনীয়তা, সগন্ধত্ব এবং
স্থায়িত্ব, এই তিন গুণের প্রকাশ হইবে ।

* যে সকল ধর্মের নাম এই সকল পাঠে লিখিত হইল, তাহা
কদাপি বালকদিগের অভ্যাস করান কর্তব্য নহে । এক এক
করিয়া প্রথম পাঠের নিয়মানুসারে নানা উদ্দেশ্যের প্রয়োগ দ্বারা
এই সকল গুণের উদ্দেশ্য বালকদিগের মুখহইতে নিষ্কৃত করান
আবশ্যক । বৃথা স্থানব্যয়ের আশঙ্কায় প্রথমকল এ স্থানে না
লিখিয়া কেবল গুণের উল্লেখ করা হইয়াছে ।

† যে ধর্মপ্রযুক্ত কাষ্ঠ চর্মাদিকে টানিলে সহস্র ছিড়িয়া যায়
না ও অনায়াসে বিচ্ছিন্ন করা যায় না, তাহার নাম ভিদাবরোধ-
কতা ।

‡ অর্থাৎ চর্মকারকত্বক নাম প্রক্রিয়া দ্বারা সংপ্রস্তুত চর্ম ।

পুরস্কৃত চর্ম্মের ধর্ম্ম ।

মমনীয়	মস্তণ
সগন্ধ	হারী
ভিদাবরোধক	অশ্বচ্ছ

প্রয়োজন—পাছুকা, দস্তানা, অশ্বসজ্জা, পখিকের
বস্ত্র রাখিবার আধার, পুস্তক ও পেটারার আবরণ,
শকট-সজ্জা প্রভৃতি নানা দ্রব্য চর্ম্মে প্রস্তুত হয়* ।

পাঠ ।

ওলা ।

এই পাঠদ্বারা জলে ও অগ্নিতে দ্রাব্যত্ব ও ভাস্ব-
রত্ব ধর্ম্মের বিশেষরূপে প্রকাশ করা অভিপ্রেত ।

ওলার ধর্ম্ম ।

জল-দ্রাব্য	ম্লিষ্ট
অগ্নি-দ্রাব্য	স্বেতবর্ণ
ভিছুর	নিরেট
কঠিন	অশ্বচ্ছ
ভাস্বর	

প্রয়োজন—খাদ্যদ্রব্য মিস্টকরাণার্থ ব্যাহত হয় ।

* প্রথমদ্বারা শিক্ষক ঐ সকল দ্রব্যের নাম বালকদিগকে
কহাইবেন ।

৫ পৃষ্ঠ।

আরবদেশীয় গঁদ।

এই পাঠে ঈষৎস্বচ্ছ ও শ্যানত্ব* এই দুই ধর্ম
বিশেষরূপে প্রকাশ হইবে।

আরবদেশীয় গঁদের ধর্ম।

কঠিন	উজ্জ্বল
পীতবর্ণ	ঈষৎস্বচ্ছ
ভাস্বর	জল-দ্রাব্য
নিরেট	শ্যান

প্রয়োজন—এই পদার্থ কাগজ সংলগ্ন করণার্থ
ও ঔষধে ব্যবহৃত হয়।

পাঠ।

স্পঞ্জ।

এই পাঠে সান্ত্বরতা† ও শোষকতা‡ এই দুই ধর্ম
বিশেষরূপে প্রকাশ হইবে।

* কৰ্দম, মোম, ময়দার কাই প্রভৃতি বস্তুর যে ধর্মকে
চট্‌চটে শব্দে ব্যক্ত করা যায়, তাহার নাম শ্যানত্ব।

† যে যে বস্তুর দেহ অত্যন্তঃ ছিদ্রবিশিষ্ট তাহাকে সান্ত্বর
কহে।

‡ স্পঞ্জ, শুষ্ক মৃৎপিণ্ড কি শোষক কাগজ, কি প্রকারে জল
বা কালি শোষণ করে, তাহা দেখাইলেই শোষকতা-ধর্মের
অনুভব হইবে।

স্পঞ্জের ধর্ম ।

সান্তর	শোধক
কোমল	ভিদাবরোধক
অস্বচ্ছ	স্থিতিস্থাপক
নমনীয়	ঈষৎকটাবর্ণ

প্রয়োজন—দ্রব্যাদি ধৌত করণের উপায়রূপে ব্যবহৃত হয় ।

৭ পাঠ ।

উর্না ।

এই পাঠে শুষ্কত্বের জ্ঞাপন হইবে ।

উর্নার ধর্ম ।

কোমল	শোধক
নমনীয়	স্থায়ী
ভিদাবরোধক	শুক
অস্বচ্ছ	লঘু
স্থিতিস্থাপক ।	

প্রয়োজন । ইহাতে বস্ত্র, মোজা, কন্বল, গালিচা প্রভৃতি মানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

১ পাঠ ।

জল ।

এই পাঠে তরলত্ব, স্বচ্ছত্ব, প্রতিবিশ্বকারিত্ব, স্বাদহীনত্ব এবং গন্ধহীনত্ব, এই কয় ধর্ম বিশেষরূপে প্রকাশ হইবে ।

জলের ধর্ম ।

তরল	বর্ণহীন
গন্ধহীন	স্বাদহীন
স্বচ্ছ	গুরু
উজ্জ্বল	সুপথ্য
প্রতিবিশ্বকারি	পরিষ্কারক

প্রয়োজন—জল অত্যন্ত প্রয়োজনীয় পদার্থ । ইহার অভাবে মনুষ্য জীবিত থাকিতে পারে না ; এই প্রযুক্ত ইহাকে সংস্কৃতে জীবন শব্দে কহে । ইহা দ্বারা দ্রব্য পরিষ্কৃত হয়, ক্ষেত্র উর্বর হয়, খাদ্যাদ্রব্যের পাক হয় ।

২ পাঠ ।

মোম ।

এই পাঠে সৌহৃদ্ব ধর্মের প্রকাশ হইবে ।

মোমের ধর্ম ।

নিরেট	অচ্ছ
ভিদাবরোধক	অগ্নি-দ্রাব্য
শ্যান	ঐষৎপীতবর্ণ
কঠিন	মস্তৃণ
গন্ধযুক্ত	সেহযুক্ত
প্রয়োজন—ইহাতে বাতি ও মলম প্রস্তুত হয় ।	

১০ পাঠ ।

কপূর ।

এই পাঠে স্নগন্ধ, চূর্ণনীয় এবং বায়ুপরিণামিত*
এই ধর্মত্রয়ের বিশেষ রূপে প্রকাশ করা উদ্দিষ্ট ।

কপূরের ধর্ম ।

স্নগন্ধ	চূর্ণনীয়
বায়ুপরিণামি	স্বেতবর্ণ
ঐষৎস্বচ্ছ	উজ্জ্বল
সুরা ও সুরানিষ্ঠাসে দ্রাব্য	কঠিনলক্ষণ
নিরেট	অলনীয়
লঘু	ঔষধীয়

* যে দ্রব্য অন্যদ্বারা বায়ুরূপে পরিণত হইয়া উড়িয়া যায়, তাহাকে বায়ুপরিণামি কহে ।

প্রয়োজন—দুর্গন্ধবায়ু পরিশোধনार्থ, ক্ষুদ্রকীটহইতে
কাষ্ঠদ্রব্য ও বস্ত্রাদি রক্ষাকরণার্থ, এবং ঔষধে ব্যবহৃত
হয় ।

১১ পাঠ ।

পাউরুটি ।

এই পাঠে তরুণীয়, ধাতুপোষক, সুপথ্য এই ধর্ম-
ত্রয় বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

পাউরুটির ধর্ম ।

মাস্তুর

নিরেট

অস্বচ্ছ

শোষক

স্বাস্থ্যজনক

সুখাদ্য

ধাতুপোষক

ইহার কোমলাংশ ঈষৎপীতাক্ত-স্বেতবর্ণ ; এবং
সদ্যস্কাবস্থায় কোমল ও ঈশদাদ্র ।

ইহার স্বক্ কঠিন তিহুর এবং ধুম্রবর্ণ ।

প্রয়োজন—পুষ্তিকর খাদ্য ।

১২ পাঠ ।

লা বাতি ।

এই পাঠে মৃত্তাগ্রহণীয় অর্থাৎ অক্লেপে মৃত্তাদি দ্বারা

চিহ্ন করা যাইতে পারে, এই গুণ বিশেষরূপে প্রকাশ
হইবে ।

লা বাতির ধর্ম ।

কঠিন	উজ্জ্বল
ভিঙ্গুর	অগ্নিদ্রাব্য
অস্বচ্ছ	সুরানির্ঘাসে দ্রাব্য
লঘু	নিরেট
মস্তৃণ	সবর্ণ
জ্বলনীয়	সগন্ধ
উত্তাপমৃদু	মুদ্রাগ্রহণীয়
শ্যাম	

প্রয়োজন—চিঠী ও ডাকের পুনির্মা প্রস্তুতি বন্ধ
করা যায় ; বার্নিস প্রস্তুত হয় ।

১৩ পাঠ ।

কাচকড়া ।

তত্ত্ববিশিষ্টতা গুণ বিশেষরূপে প্রকাশিত করিবার
নিমিত্ত এই পাঠ প্রশস্ত ।

কাচকড়ার ধর্ম ।

স্থিতিস্থাপক*

স্থায়ী

ভুট

তন্তুবিশিষ্ট

অস্বচ্ছ

উজ্জ্বল

নম্য

প্রয়োজন—চাবুক, যষ্টি ও ছত্রের পঞ্জর প্রস্তুত হয় ।

১৪ পাঠ ।

আদা ।

এই পাঠে তীব্র গুণ বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

আদার ধর্ম ।

তীব্র

কঠিন

গুরু

তন্তুবিশিষ্ট

সগন্ধ

ভিদাবরোধক

অস্বচ্ছ

সুপথ্য

ঐষৎকটাবর্ন

ঔষধার্থ

প্রয়োজন—খাদ্য দ্রব্য সুস্বাদু করণার্থ এবং ঔষধে ব্যবহৃত হয় ।

* রবরের স্থিতিস্থাপকতার সাহিত ইহার তুলনা করা কর্তব্য ।

১৫, ১৬ পাঠ—শোধক কাগজ, সোলা। ১৫

১৫ পাঠ।

শোধক কাগজ।

এই পাঠ শোধকতা গুণের বিধায়ক।

শোধক কাগজের ধর্ম।

শোধক	সান্ত্বর
কোমল	পাটলবর্ণ
নমনীয়	জ্বলনীয়
অনায়াসে ছেদনীয়	নির্ধার

প্রয়োজন—লিপি হইতে প্রয়োজনাতিরিক্ত কালি
শোধিত করণার্থে প্রয়োজনীয়।

১৬ পাঠ।

সোলা।

এই পাঠ লঘুত্বের প্রকাশক।

সোলার ধর্ম।

কোমল	জ্বলনীয়
লঘু	অস্বচ্ছ
শোধক	সান্ত্বর
ঈষৎ স্থিতিস্থাপক	নমনীয়
শ্বেতবর্ণ	

প্রয়োজন—টুপি ও পুস্তলিকা প্রভৃতি প্রস্তুত হয় ।

১৭ পাঠ ।

দুগ্ধ ।

অস্বচ্ছ তরল দ্রব্যের দৃষ্টান্ত ।

দুগ্ধের ধর্ম ।

শ্বেতবর্ণ	তরল
অস্বচ্ছ	পুষ্টিজনক
সস্নেহ	স্বপাথা
মিষ্ট	দ্রব

প্রয়োজন—মাখন, ঘৃত, ছানা, দধি ও ঘোল
প্রভৃতি নানাবিধ দ্রব্য প্রস্তুত হয় এবং পান করা যায় ।

১৮ পাঠ ।

তণ্ডুল ।

প্রধান খাদ্যের দৃষ্টান্ত ।

তণ্ডুলের ধর্ম ।

শ্বেত বর্ণ	দ্রুত
অস্বচ্ছ	মস্তক

অনম্য	উজ্জ্বল
নিরেট	শোষক
সুপথা	ধাতুপোষক
	সান্তর

প্রয়োজন—এতদ্দেশের* প্রধান খাদ্য । ইহার
মণ্ডে কাগজ, কাপড় প্রভৃতি দ্রব্য পুরস্কৃত হয় ।

১৯ পাঠ ।

লবণ ।

দানাবিশিষ্ট ও লবণাক্ততার আধার ।

লবণের ধর্ম ।

স্বেতবর্ণ	ভাস্বর
দানায়ুক্ত	লবণাক্ত
কঠিন	অশ্বচ্ছ
জলদ্রাব্য	অগ্নিদ্রাব্য
ক্লচির	

প্রয়োজন—খাদ্য দ্রব্যের সুস্বাদু-কর ও পচন-
নিবারক এবং মৃত্তিকা উর্বরা-কর ।

* “এতদ্দেশের” বলিবার অভিপ্রায় কি, তাহা শিক্ষক ছাত্র
দ্বিগকে জিজ্ঞাসিবেন ।

২০ পাঠ ।

শূদ্র* ।

শূদ্রের ধর্ম ।

কঠিন	অসমান
ফাঁপরা	দক্ষাবস্থায় সগন্ধ
শুশ্রূষা	অশ্বচ্ছ†
অনন্য	পীতাক্ত কটা বর্ণ
তন্তুবিশিষ্ট	

প্রয়োজন—ইহাতে কেশমার্জ্জনী, ছুরি ও কাঁটার
বাঁট এবং শিরীশ প্রস্তুত হয় ।

২১ পাঠ ।

গজদন্ত ।

গজদন্তের ধর্ম ।

কঠিন	শ্বেতবর্ণ
মস্তুণ	উজ্জ্বল
অশ্বচ্ছ	নিরেট
স্থায়ী	

* শিক্ষক বিবিধ প্রমাণদ্বারা শূদ্র ও গজদন্তে কি প্রভেদ আছে
তাঁহার নিরূপণ করাইবেন ।

† বিশেষ প্রক্রিয়াদ্বারা ঐষৎ স্বচ্ছ হয় ।

প্রয়োজন—ইহাতে বাস ও পুস্তলিকা প্রভৃতি নানা-
বিধ দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

২২ পাঠ ।

কুলখড়ি ।

এই পাঠ উৎসেচন গুণের* প্রকাশক ।

কুলখড়ির ধর্ম ।

শ্বেত বর্ণ	অস্বচ্ছ
অম্লযোগে উৎসেচনীয়	দ্রুত
অপ্রভ	শুদ্ধ
নিরেট	জলদ্রাব্য
চূর্ণনীয়	

প্রয়োজন—নিখিতে, কাচ পরিষ্কার করিতে এবং
রঙ্গ প্রস্তুত করিতে ব্যবহৃত হয় ।

* খড়ি জলে গুলিয়া কিঞ্চিৎ পাতিলেবুর রস দিলেই অতিশ্রুত
লিঙ্গ হয় ।

চন্দনকাষ্ঠের ধর্ম ।

কঠিন	জ্বলনীয়
তন্তুবিশিষ্ট	স্থিতিস্থাপক
নিরেট	স্বগন্ধ
নমনীয়	তিক্ত
ঐষৎপ্রভ	

প্রয়োজন—বাক্স ও পুস্তলিকা প্রভৃতি নানাবিধ
 দ্রব্য প্রস্তুত করণার্থে এবং সৌগন্ধ্যের নিমিত্ত এই কাষ্ঠ
 ব্যবহৃত হয় ।

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ

আভাষ।

দ্রব্যাদির অঙ্গ প্রত্যঙ্গের নাম নির্দেশ করাই এই পরিচ্ছেদের অভিপ্রেত। এই নিমিত্ত ইহাতে নানাবিধ সম ও অসম অঙ্গবিশিষ্ট দ্রব্যের উল্লেখ করা গিয়াছে ; ইহার আলোচনায় অবয়ব নিরূপণ করণের ক্ষমতা উত্তেজিত হইবেক।

এই পরিচ্ছেদে যে সকল গুণের উল্লেখ করা গেল, তাহা প্রথম পরিচ্ছেদে উক্ত হইয়াছে ; পরন্তু সুদক্ষ শিক্ষকেরা তাহাদের কেবল পুনরাবৃত্তি না করাইয়া, এক এক গুণের উল্লেখ করত তাহার বিবরণ ব্যক্ত করাইবেন। স্বচ্ছতার উল্লেখ হইলেই তাহা মনুষ্যের কোন্ অঙ্গে নির্ণীত হয় তাহা অনায়াসেই জিজ্ঞাসা করা যাইতে পারে। তদুত্তরে বালকেরা চক্ষুর নাম স্মরণ করিলেই, চক্ষুকে ইন্দ্রিয় কহে, এবং মনুষ্যদেহে কয় ইন্দ্রিয় আছে, অন্য জীবে ঐ সকল ইন্দ্রিয় আছে কি না, চক্ষুদ্বারা কি কি গুণের উপলব্ধি হয়, ইত্যাদি নানা প্রশ্ন মনে উদ্ভিত হইতে পারে। অপর, গুণসকলের মধ্যে কোন্ কোন্ গুণের সহিত অন্য কোন্ কোন্ গুণের কোন্ বিষয়ে সাদৃশ্য আছে, এবং ঐ সকল গুণের নাম পৃথক্ পৃথক্ করিয়া লেখাইলে বালক-

দিগের অঙ্গ বয়সেই দ্রব্যগুণ-নির্ভর-করণ-বিষয়ে বিল-
ক্ষণ ক্ষমতা জন্মিতে পারে ।

১ পাঠ ।

আলপিন্ ।

এই পরিচ্ছেদে ছাত্রগণের পাঠের নিমিত্তে সৰ্ব্বাঙ্গে
আলপিন্ মনোনীত করা গেল, কারণ তাহার অবয়-
বের ভাগসকল অত্যঙ্গ ও যৎসামান্য ও সুন্দররূপে
লক্ষিত আছে, সুতরাং তাহা অনায়াসেই বালক-
দিগের বোধগম্য হইতে পারিবেক ।

আলপিনের

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
মস্তক	কঠিন
দেহ	অস্বচ্ছ
অগ্রভাগ	স্থেতবর্ণ
	উজ্জ্বল
	শীতল
	নিরেট
	ব্যবহার্য
	মস্তুণ ।

মস্তক—গোলাকার

অগ্রভাগ—তীক্ষ্ণ

দেহ—সূক্ষ্ম, দীর্ঘ

ও ক্রমশঃ প্রতনু ।

প্রয়োজন—পরিচ্ছদ বা অন্যান্য পদার্থ কিয়ৎ-
কালের নিমিত্ত পত্রম্পর সংযোজনার্থে ব্যবহৃত হয় ।

২ পাঠ ।

ঘন কাষ্ঠখণ্ড ।

যে বস্তুর দীর্ঘ গ্রন্থ ও বেধ তুল্য ও সরল রেখায়
ব্যাপ্ত তাহাকে ঘন শব্দে কহে তাহার দর্শনে ছাত্রগণ
যে কোন পদার্থের অবয়ব অনায়াসে হৃদয়স্থ করিতে
পারিবে । যে পদার্থ উক্ত রেখাদি দ্বারা ব্যক্ত হইবে
সে সকলের বহির্দেশ নানাভাগে বিভক্ত । তাহার
প্রত্যেকের পৃথক্ পৃথক্ নাম নির্দিষ্ট আছে ।

ঘনকাষ্ঠের

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
পৃষ্ঠ	বঠিন
ধার	লম্বু
কোণ	নিরেট
	দাহ্য
	মস্তক
	অশ্বচ্ছ

কাষ্ঠের জাতিভেদে—বিবিধবর্ণ

ধার—রিজু

কোণ—তীক্ষ্ণ

৩ পাঠ ।

পেন্সিল ।

এই পাঠদ্বারা গোল দেহ এবং সমরেখাএবিশিষ্ট বস্তুর নির্দেশ হইবেক । ইহা দ্বারা স্তম্ভাকার বা নলাকার সমুন্নত গোল পদার্থেরও অবগতি হইতে পারিবে ।

পেন্সিলের

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
অগ্রভাগ	কঠিন
বহিঃপৃষ্ঠ	সগন্ধ
অন্তঃপৃষ্ঠ	দীর্ঘ
মধ্যভাগ	নিরেট
সীসক	অস্বচ্ছ
কাষ্ঠ	স্থলনীয়
	শুদ্ধ
বহিঃপৃষ্ঠ—বর্তুল	
অগ্রভাগ—সমরেখ	
আকৃতি—নলাকার	
সীসক—তরুর	
	চর্মনীয়
	কৃষ্ণবর্ণ
	উজ্জ্বল

প্রয়োজন । লিখনার্থে ও চিত্রকরণার্থে পেন্সিল ব্যব-
হৃত হয় ।

এই স্থলে বালকদিগকে জিজ্ঞাস্য যে পেন্সিল কলমা-
পেক্ষা কোন্ কোন্ বিষয়ে প্রশস্ত এবং কোন্ কোন্
বিষয়ে অপ্রশস্ত ।

৪ পাঠ ।

পেনকলম ।

পেন-কলমের অনেক অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ আছে, ও তা-
হার প্রত্যেকের বিভিন্ন ধর্ম আছে, তজ্জ্ঞাপনার্থে
এই পাঠ প্রশস্ত ।

পেনের

অবয়বাংশ

ধর্ম ।

নলী

নলী—স্বচ্ছ

শঙ্কু

নলাকার

পক্ষ

শূন্যগর্ত

পক্ষদল

উজ্জ্বল

মজ্জা

কঠিন

খণ্ড

স্থিতিস্থাপক

চীর

ঈষৎপীতবর্ণ

কক

শৃঙ্গবৎ

গাত্র	শব্দ—অস্বচ্ছ
অন্তঃপৃষ্ঠ	কোণবিশিষ্ট
বহিঃপৃষ্ঠ	নিরেট
ত্বক্	গুরুবর্ণ
সীতা	ইষম্মম্য
	শীতাবিশিষ্ট
	কঠিন
	মজ্জা—সাস্তুর,
	স্বেতবর্ণ
	শোষক
	স্থিতিস্থাপক
	নমনীয়
	কোমল

প্রয়োজন । লিখিবার উপায় ।

৫ পাঠ ।

মোমবাতি

এই পাঠে পূর্ববর্ণিত নলাকারের স্মৃতি হইবে, এবং
মোমবাতির বিশেষ অঙ্গসকলও নির্দিষ্ট হইবে ।

মোমবাতির

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
গাত্র	নলাকার

মোম	কঠিন
পলিতা	অস্বচ্ছ
অগ্রভাগ	ঈষৎপীতাক্ত-শ্বেতবর্ণ
মূলভাগ	মোম—আঠাযুক্ত
অন্তর্ভাগ	অগ্নিদ্রাব্য
বহির্ভাগ	পলিতা—জ্বলনীয়
মধ্যভাগ	দুশ্ছেদ্য
ধার	শ্বেতবর্ণ
	সাস্তুর
	নমনীয়

প্রয়োজন । আলোক প্রাপ্ত হওয়া যায় ।

৩ পাঠ ।

চৌকী ।

অবয়বের উল্লেখ করিবার নিমিত্ত এই এবং পরপর কএকটী পদার্থ উল্লিখিত হইল ।

চৌকীর অবয়বাংশ—পৃষ্ঠ, সম্মুখ, আসন, উপরিভাগ, অধোভাগ, আয়তন, পদ, হাতল, বেত্র, আসনতল, বহির্দিক, বাজু,* ধার, গাত্র, কোণ ।

এই দ্রব্যের গুণসকল উল্লিখিত করা গেল না,

কো কাঠখণ্ড চতুষ্টয়ে আয়তন সিদ্ধ হয় তাহার প্রত্যেকের নাম ।

বেহেতুক চৌকিভেদে ধর্মের অনেক ভিন্নতা হইয়া থাকে। পরন্তু এক অবয়বাংশের উল্লেখ করিয়া তাহার সহিত অপরের কি সম্বন্ধ আছে, এবং তাহার অবয়ব কি প্রকার, ও প্রয়োজন কি, শিক্ককেরা তাহা প্রশ্ন করির্নেন।

ভূমি হইতে এক হস্ত উচ্চ আসন। হাতল অর্দ্ধ হস্ত পরিমিত উচ্চ। আসনের পশ্চাচ্চাগ অপেক্ষা সম্মুখভাগ প্রশস্ত।

১ পাঠ।

পুস্তক।

পুস্তকের অবয়বাংশ।

বহির্ভাগ	বন্ধনী
অন্তর্ভাগ	সীবন
উর্দ্ধভাগ	নামাকন
অধোভাগ	কাগজ
ধার	নামপত্র
কোণ	শিরনাম
পৃষ্ঠদেশ	ভূমিকা *
পাশ্বর্ষদেশ	

* যে অংশে গ্রন্থের প্রয়োজন উদ্যোগোপায় প্রবৃ্ত্তি ও তদানু-সঙ্গিক বিষয়সকলের বিবরণ করা যায়, তাহার নাম ভূমিকা ইংরা-জিতে ইহাকে “প্রিকেস্” শব্দে কহে।

অনুষ্ঠান *	বিরামাদিচিহ্ন
সূচি	বাক্য
প্রারম্ভ	পদ
পত্র	বর্ষ
পৃষ্ঠা	টীপ্পনি
প্রান্ত	অঙ্ক
ধারা †	পত্রাঙ্ক
পংক্তি	সমাপ্তি

৮ পাঠ ।

অণু ।

অণুর

অবয়ববাংশ ধর্ম ।

খোল আকৃতি—স্বনামে প্রসিদ্ধ

কুসুম খোল—শ্বেতবর্ণ

* যে অংশে গ্রন্থের প্রতিপাদ্য, সম্বন্ধ ও মর্ম নির্দিষ্ট হয়, তাহার নাম অনুষ্ঠান । ইংরাজিতে ইহাকে “ইন্ট্রোডাকশন্” শব্দে কহে । ইহাকে অনুক্রমধিকা শব্দেও কহা যাইতে পারে ।

† আইম-গ্রন্থে যে অভিপ্রায়ে ধারা শব্দ ব্যবহৃত হয়, এখানেও সেই অভিপ্রায়ে উহা পরিগৃহীত হইল । ইংরাজিতে ইহার প্রতিশব্দ “পারাগ্রাফ” ।

শুক্রাংশ	ভঙ্গুর
ত্বক্	মস্তৃণ
অন্তর্ভাগ	অস্থূল
বহির্ভাগ অথবা গাত্র	অস্থচ্ছ

শুক্রাংশ—স্বেতবর্ণ

—ভঙ্গণীয়

স্থপথ্য

তরল

সিক্ত করিলে ছুট হয়

অসিক্তাবস্থায় ঐবৎ স্থচ্ছ

সিক্ত করিলে অস্থচ্ছ

কুস্থুম—পীতবর্ণ

তরল

কোমল

অস্থচ্ছ

সগন্ধ

রুচির ।

২ পাঠ ।

অঙ্কুস্তানা ।

অঙ্কুস্তানার

অবয়ববাংশ	ধর্ম ।
অন্তর্ভাগ	শূন্যগর্ভ
বহির্ভাগ	রৌপ্য
উপরিভাগ -	নলাকার
অধোভাগ	স্বেতবর্ণ
বেড়	উজ্জ্বল
ধার	তৈজস
খাঁজ	অশ্বচ্ছ
	কঠিন
	কুণ্ডলিত

অন্তর্ভাগ—মস্তণ

বহির্ভাগ—ককর্ষ ।

১০ পাঠ ।

চুরী ।

অবয়ববাংশ	ধর্ম ।
বারঙ্গ, মুটি বা বাঁট	ফলা—ইম্পাত-নির্জিত
ফলা	উজ্জ্বল

পাত	শীতল
বাঁজ	কঠিন
মুক্তিপৃষ্ঠ	বিশুদ্ধ
কলাপৃষ্ঠ	অস্বচ্ছ
কলাগ্র	ভঙ্গুর
কীলক	ধার—পাতলা
ধার	কলা—তীক্ষ্ণ
স্থিতিস্থাপকী	পৃষ্ঠ—নির্জার
মুক্তিমূল	পুরু
	মুক্তি—শূন্যগর্ভ
	প্রশস্ত ।

প্রয়োজন ।—হেদনাস্ত্র ।

ছুরি বিশেষে অন্যান্য গুণও সম্ভবে, তাহার আলোচনা করা কর্তব্য ।

১১ পাঠ ।

চাবি ।

চাবির

অবয়ববাংশ	ধর্ম ।
বারাজ বা বাঁট	কঠিন
মলী	ইস্পাত বা লৌহ নির্মিত

দাড়	উজ্জ্বল
চীর	শীতল
ধার	অস্বচ্ছ
গাত্র	মসৃণ
কোণ	ছুট
	সিংহাননীয় বা কলঙ্ক-প্রবণ
	নলী—শূন্যগর্ভ
	বারঙ্গ—কুণ্ডলিত

১২ পাঠ ।

কাচের বাটী ।

বাটীর

অবয়বাংশ	ধর্ম
গর্ভ	শূন্যগর্ভ
বারঙ্গ বা বাঁট	কঠিন
কান	উজ্জ্বল
খুর	
অন্তর্ভাগ	মসৃণ
বহির্ভাগ	বর্ণকারিত*

* যে প্রযোজ্য কাচ বা সুপাত্তের উজ্জ্বলতা উপর হই তাহাকে পারিভাষিক শব্দে বর্ণক কহে ।

গাত্র

শীতল

ভঙ্গুর

পাতলা

ব্যবহার্য

কান—গোল

১৩ পাঠ ।

কাওয়া ।

কাওয়ার

অবয়বাংশ

ধর্ম্য

পৃষ্ঠ

স্বাভাবিকাবস্থায়—ঈষৎপীতবর্ণ

বর্তুল-পৃষ্ঠ

গন্ধহীন

সরল-পৃষ্ঠ

স্বাদহীন

সীতা

ভর্জিত করিলে—ধূত্র

ধার

কঠিন

স্বগন্ধ

স্বস্বাদ

রুচিকর

চূর্ণনীয়

নিরেট

প্রয়োজন । পেয়দ্রব্য প্রস্তুত হয় ।

১৪ পাঠ ।

কাঁচি বা কর্তরিকা ।

কাঁচির

অবয়ববাংশ	ধর্ম্য ।
দল	ইপ্পাত
অঙ্গুরীয়ক	উজ্জ্বল
ফলা	বিশ্বকৃৎ
বারঙ্গ	কঠিন
কীলক	অস্বচ্ছ
কীলস্থান	শীতল
অগ্র	নিরেট
পৃষ্ঠ	ব্যবহার্য্য
	সূক্ষ্মাগ্র

ফলা—এক পৃষ্ঠা চেপ্টা

অন্যদিক বর্তুল

পুরোধার—তীক্ষ্ণ

পশ্চাঙ্গার—স্থূল

অঙ্গুরীয়ক—কুণ্ডলিত

কাঁচিয়ারা কোন্ কোন্ পদার্থ কাটা যায় এবং ছুরি
যারাই বা কি কি পদার্থ কাটা যায়, এবং ঐ দুই অস্ত্রে
কি ভেদ আছে, কাটিবার স্বাভাব্য কিসে হয়, ইত্যাদি
গ্রন্থ বাঁলকদিগকে জিজ্ঞাসা করা কর্তব্য ।

অশ্বচ্ছ	অগ্নিদ্রাব্য
ধূমান্ত কৃষ্ণবর্ণ	জলদ্রাব্য
স্বগন্ধ	তিক্ত
উদ্ভিজ্জ	লঘু
শ্যান	

প্রয়োজন ।—ঔষধেতে ব্যবহৃত হয় ও মাদক দ্রব্য
প্রস্তুত হয় ।

তৃতীয় পরিচ্ছেদ ।

প্রথম দুই পরিচ্ছেদে কএক পদার্থের প্রধান লক্ষণ নির্দিষ্ট করা হইয়াছে ; এইক্ষণে তাহার সম্পর্ক-করণ ও বালকদিগের বিবেচনা-শক্তির বিশেষ উদ্দীপন করা অভিপ্রেত । তদর্থে একাধিক পদার্থ একত্র লইয়া তাহাদের আলোচনা করা কর্তব্য । তদ্যর্থা, যে সকল বালকেরা লোমের ধর্ম পূর্ব-পরিচ্ছেদে জ্ঞাত হইয়াছে তাহাদিগকে লোম ও এক খণ্ড কস্থল বা বনাত দেখাইয়া পরস্পরের কি ভিন্নতা আছে এই কথা জিজ্ঞাসিলে বালকদিগকে পূর্বালোচিত ধর্মসকলের বিশেষ লক্ষণ অনুসন্ধান করিতে হইবে ; তাহাতে তাহাদিগের বিবেচনাশক্তির গাঢ়ত্ব নিম্পন্ন হইবার সম্যক্ সম্ভাবনা । লোম ও কস্থলে প্রভেদ কি এই প্রশ্ন করিলেই তৎক্ষণাৎ প্রকৃতিসিদ্ধ ও কৃত্রিমত্বের প্রভেদ উপলব্ধ হইবেক । ঐ প্রকারে স্বদেশীয়, বিদেশীয়, জীবজ, উদ্ভিজ্জ, খনিজ প্রভৃতি ধর্মের আলোচনা হইতে পারে । এই আলোচনার সময়ে শিক্ষক পারিভাষিক ও কঠিন শব্দসকলের ব্যুৎপত্তি ও নিষ্কটার্থ বালকদিগকে অবগত করাইতে পারেন । ঐ অভিপ্রায়ে পরিশিষ্টে কতকগুলি-কঠিন শব্দের ব্যুৎপত্তি ও অর্থ লিখিত হইয়াছে ।

২ পাঠ ।

কুইল ।

এই পাঠে প্রকৃতিসিদ্ধ, কৃত্রিম, জীবজ, উদ্ভিজ, সজীব, নিজীব এই কএক ধর্ম বিশেষরূপে আলোচিত হইবেক ।

শিক্ষক পেন ও কুইল এই দুই দ্রব্য একত্রে ছাত্র-দিগকে দেখাইয়া জিজ্ঞাসা করিবেন, ঐ উভয়ের মধ্যে কি বিশেষ বিভিন্নতা আছে, পরে তাহার আলোচনা-দ্বারা নৈসর্গিক ও কৃত্রিম পদার্থের কি ভেদ তাহা বিলক্ষণরূপে জ্ঞাত করাইতে পারিবেন । তৎপরে কএকটা কল কিন্না ফুল কুইলের নিকট রাখিলে উদ্ভিজ ও জীবজ দ্রব্যের মধ্যে কি প্রভেদ তাহা জ্ঞাত করাইতে পারিবেন । অপর কুইলের সহিত একটা কীট বা দংশ-মশকাদি জীবের তুলনা করিলে সজীব ও নিজীব পদার্থের বিভিন্নতাও অনায়াসে প্রকাশীকৃত হইবে ।

কুইলের

অবয়ববাংশ

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদে

যে রূপ নির্ণীত

হইয়াছে তদনুরূপ ।

ধর্ম ।

দীর্ঘাকার

অনম্য

ব্যবহার্য্য

প্রকৃতিসিদ্ধ

নিজীব

জীবজ

নলী—স্বচ্ছ

কঠিন

স্থিতিস্থাপক

উজ্জ্বল

ঐষৎপীত

নলাকৃতি

শূন্যগর্ভ

লঘু

শব্দ—শ্বেত

পাথায়ুক্ত

অনয়া

অস্বচ্ছ

কঠিন

নিরেট

কোণবিশিষ্ট

শীতাবিশিষ্ট

জীবজ ও উদ্ভিজ্জ পদার্থের ভেদ জ্ঞাপনাত্বে অগ্নি সংযোগে ঐ উভয়বিধ পদার্থের অবয়ব ও গন্ধের কি পার্থক্য হইয়া থাকে তাহা বক্তব্য ।

শব্দের ব্যুৎপত্তি-জ্ঞাপনাত্বে শিক্ষক কি প্রকার প্রশ্ন করিবেন তাহার আদর্শ এস্থলে লিখিত হইল ।

শিক্ষক ।—কুইলকে জীবজ পদার্থ কহিয়াছ ; ভাল, জীবজ শব্দের অর্থ কি ?

ছাত্র ।—যাহা জীবহইতে উৎপন্ন হয় তাহাকে জীবজ কহে ।

শিক্ষক ।—ভাল, ঐ শব্দ কি কি শব্দে নিষ্পন্ন হইয়াছে ও তাহার অর্থইবা কি ?

ছাত্র ।—জীবশব্দে প্রাণী, ও জ-শব্দে যাহা জন্মে এই দুই শব্দে জীবজ শব্দ নিষ্পন্ন হইয়াছে ।

শিক্ষক ।—ভাল, জ-শব্দ-বিশিষ্ট অপর কোন শব্দ তোমরা জান ?

ছাত্র ।—হাঁ ঐ প্রকারে যে জিনিস জলে জন্মে তাহাকে 'জলজ, যাহা খনিতে জন্মে তাহাকে খনিজ এবং যাহা বনে জন্মে তাহাকে বনজ কহে ।

এই প্রকারে শিক্ষক অন্যান্য শব্দেরও ব্যুৎপত্তি জিজ্ঞাসা করিতে পারেন ।

২ পাঠ ।

পরসার ।

এই পাঠে তৈজস ও খনিজ এই দুই গুণ বিশেষ রূপে প্রকাশ পাইবে ।

পরসার

অবয়বাংশ

ধর্ম্য ।

গাত্র

চক্রাকৃতি

পুরোভাগ*	চেপ্টা
পৃষ্ঠভাগ	খনিজজাত
ধার	তৈজস
মুদ্রিকা †	অশ্বচ্ছ
প্রতিমূর্ত্তি	উজ্জ্বল
নাম	তাম্র
তারিখ	শীতল
	তাম্রবর্ণ
	অগ্নিদ্রাব্য
	কঠিন
	সগন্ধ
	কৃত্রিম‡
	ব্যবহার্য
	গুরু
	স্থিতিশীল
	অমল্লগ

খনি হইতে যে তাম্র নির্গত হয় তাহাতে গন্ধক থাকে । অগ্নিদ্বারা গন্ধক দূরীভূত করিয়া তাঁহের

* টাকা পয়সা প্রকৃতি মুদ্রিত ধাতুর যে পৃষ্ঠে রাজার অবয়ব কি মান বা কোন বিশিষ্ট চিহ্ন মুদ্রিত থাকে তাহাকে পুরোভাগ কহে : অপর পৃষ্ঠের নাম পৃষ্ঠভাগ ।

† যে চিত্রাদি ধাতুতে মুদ্রিত করিলে ধাতুখণ্ড মুদ্রা নাম প্রাপ্ত হয় তাহার নাম মুদ্রিকা ।

‡ শিক্ষক উপদেশ দিবেম যে পয়সার ধাতু প্রকৃতিমিহ্ন ; কেবল আকার এবং মুদ্রিকা কৃত্রিম ।

পাত বানাইয়া তত্পরি ইচ্ছাপ্রাপ্তের মুদ্রাধার। সবলে
আঘাত করিলে মুদ্রা হয় ।

শব্দভেদ ।—তৈজস—তেজঃ হইতে উৎপন্ন ।

অশ্বচ্ছ=অ এবং স্বচ্ছ ।

অগ্নিদ্ৰাবা—অগ্নিতে দ্রব-হওন-শীল

সগন্ধ=স এবং গন্ধ ।

খনিজজাত—খনিজ হইতে যাহা উৎপন্ন হইয়াছে ।

৩ পাঠ ।

সৰ্বপ ।

এই পাঠে দেশজ, এবং চূর্ণনীয়, এই দুই ধর্ম
বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

সর্বপের ধর্ম ।

তীব্র	গোলাকার
নির্ধারণ	নিরেট
পীতবর্ণ	চূর্ণনীয়
অশ্বচ্ছ	তেজস্কর
কঠিন	প্রকৃতিসিদ্ধ
গুন্ধ	স্বদেশসিদ্ধ
	উদ্ভিজ্জ

শব্দের আলোচনা ।

তীব্র কাহাকে বলে ? ঝাঁজবিশিষ্ট ।

নির্ধারণের ব্যুৎপত্তি কি ? নিরুপেক্ষ ধার ।

নিঃপূরক শব্দ আর কি আছে? নির্দোষ, নিরাপদ ।

অ ও নিতে ভেদ কি? অর্থতঃ এক, ব্যবহারের ভেদ আছে ।

চূর্ণনীয় শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয়? চূর্ণধাতুর উত্তর অনীয় প্রত্যয় ।

গোলাকার ও তেজস্কর শব্দে ভেদ কি? গোল এবং আকার, তেজ এবং কু ।

স্বদেশসিদ্ধ কাহাকে বলে এবং তাহার বিপরীত কি? যাহা আপন দেশে উৎপন্ন তাহা স্বদেশসিদ্ধ । যাহা বিদেশহইতে আনীত তাহা বিপরীত ।

৪ পাঠ ।

শেব ফল বা আপল্ ফল ।

শেব ফলের

অবয়ববাংশ	ধর্ম্য ।
চক্ষুঃ	গোলাকার
অস্তর	সগন্ধ.
বীজ	উজ্জ্বল
বীজাবরণ	অস্বচ্ছ
ত্বক্	বর্ণযুক্ত
শস্য	উদ্ভিজ্জ
রস	প্রকৃতিসিদ্ধ
রস	শস্য—রসযুক্ত

অবয়ববাংশ

ধৰ্ম্ম ।

গাত্র

সুন্দর

অস্তর্ভাগ

নিরেট

বহির্ভাগ

সুখাদ্য

চক্ষু—শুষ্ক

কটা

সূক্ষ্ম

কঠিন

কোঁকড়ান

বীজ—অস্তরে খেতবর্ণ

পরু হইলে বহির্ভাগ কটাবর্ণ

কোণবিশিষ্ট

অণ্ডাকার

কঠিন

অস্তর—ঈষৎস্বচ্ছ

পীতবর্ণ

কঠিন

অনন্য

প্রকোষ্ঠ-বিশিষ্ট

শব্দের আলোচনা ।

সরস শব্দে স পূর্বে থাকায় কি কল ? স শব্দে
সহিত বুঝায় ।

স পূর্বক আর কি কি শব্দ জাম ? সগন্ধ, সতেজঃ ।

সুখাদ্য শব্দের ব্যুৎপত্তি কি ? সু এবৎ খাদ্য ।

ঐষৎ-স্বচ্ছ কি সমাসে নিষ্পন্ন ? কর্মধারয় ।

প্রকোষ্ঠ-বিশিষ্টের অর্থ কি ? যাহার ভিতর ক্ষুদ্র-
কুহর আছে ।

৫ পাঠ ।

জৈবযন্ত্রের কাচ ।

এই পাঠে ন্যূজ ও উস্তান এই দুই গুণ বিষয়রূপে
প্রকাশ পাইবে ।

কাচের

অবয়বাংশ ধর্ম ।

উস্তানভাগ ভঙ্গর

ন্যূজভাগ কঠিন

ধার বক্র

কৃত্রিম

স্বচ্ছ

উজ্জ্বল

পাতলা

পরিষ্কার

শীতল

ব্যবহার্য

উপরিভাগ—উস্তান

অধোভাগ—ন্যূজ

ধার—গোলাকার

ব্যবহার ।—ঘড়ির কাঁটা ও অন্যান্য দ্রব্যকে ধুলি হইতে রক্ষা করে ।

যে স্বচ্ছ-পদার্থ দ্বারা জ্যোতির্কিন্ম্ব কোন এক নির্দিষ্ট স্থানে সমাবিষ্ট হয় তাহার নাম “দীপ্তোপল” । তাহার পঞ্চ প্রকার অবয়ব-ভেদ আছে, যথা—উভয়-ন্যাস্ত, ঋজুন্যাস্ত, বৃজোস্তান, ঋজুস্তান ও উভয়োস্তান । প্রস্তর কলকে এই কয় প্রকার অবয়ব অঙ্কিত করত শিক্ষক তাহার শিক্ষা দিবেন এবং ঐ কয় শব্দের সমাস জিজ্ঞাসিবেন ।

• পাঠ ।

খাঁড় চিনি ।

এই পাঠে শাকর ও ঈষদাক্ষ এই দুই ধর্ম বিশেষ-রূপে প্রকাশ হইবে ।

খাঁড় চিনির ধর্ম ।

কটাবর্ণ	অস্বচ্ছ
শাকর	আঠাযুক্ত
মিষ্ট	উদ্ভিজ্জ
অগ্নিদ্রাব্য	ঈষদাক্ষ
জলদ্রাব্য	কৃত্রিম

ব্যবহার ।—খাদ্যদ্রব্যাদি মিষ্ট করিতে ব্যবহৃত হয় ।

উক্ত দ্রব্য ইক্ষুদণ্ডহইতে প্রাপ্ত হওয়া যায়, এবং ইহার
অধিকাংশ এই দেশে ও আমেরিকাখণ্ডে উৎপন্ন হয় ।

শব্দের আলোচনা ।

শাকর কাহাকে বলে ? এবং ঐ শব্দ কোন্ শব্দ
হইতে উৎপন্ন হইয়াছে ? শকরা শব্দ হইতে ।

কৃত্রিম শব্দের অর্থ কি ? মনুষ্যকৃত ।

জলদ্রাব্য শব্দে কি কি শব্দ একত্রিত হইয়াছে ?

জল্য ও দ্রু এবং ঘান্ প্রত্যয় ।

৭ পাঠ ।

মৌচাক ।

মৌচাকের

অবয়ববাংশ	ধর্ম ।
কূপ	স্বভাবসিদ্ধ
বিভাগ	জীবজ
ধার	লঘু
কোণ	অগ্নিদ্রাব্য
অধোভাগ	আঠাযুক্ত
	ঈষৎস্বচ্ছ
	ঈষৎপীত
	পাতলা
	সংকোচনীয়

কুপ—ষট্‌কোণ

সমষড়্‌ভুজ

শূন্যগর্ভ

শব্দের আলোচনা ।

সংকোচনীয় শব্দের অর্থ কি ? বাহ্য কোঁকড়াইতে পারে ।

সমষড়্‌ভুজ শব্দে কি কি শব্দ যুক্ত হইয়াছে : সম, ষট্‌ এবং ভুজ ।

৮ পাঠ ।

পরিস্কৃত বা দোবরা চিনি ।

এই পাঠে ভাস্বর ও নির্দিষ্টাকৃতি হীন এই দুই ধর্ম বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

পরিস্কৃত চিনির ধর্ম ।

শ্বেতবর্ণ

ভাস্বর

অগ্নিদ্রব্য

নির্দিষ্টাকৃতিহীন

স্বপথা

চূর্ণনীয়

অশুদ্ধ

মিষ্ট

শার্কর

কঠিন

পরিস্কৃত

ব্যবহার্য্য

কৃত্রিম

উদ্ভিজ্জ

ভঙ্গুর

শব্দের আলোচনা ।

ভাস্বর কাহাকে বলে ? যাহার বর্ণ উজ্জ্বল বা চক্চকে ।

ঐ শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয় ? তাম্ ধাতুতে বরচ্ প্রত্যয়ের যোগে ।

নির্দিষ্টাকৃতিহীন কাহাকে বলে ? যাহার স্বভাব-
সিদ্ধ কোন নির্দিষ্ট আকৃতি নাই, বহিঃকারণে আকৃতি
প্রাপ্ত হয় ।

২ পাঠ ।

ধূতুরা পুষ্প ।

ধূতুরা পুষ্পের

অবয়ববাংশ	ধর্ম্য ।
দল	উদ্ভিজ্জ
ধার	নির্জীব
ক্রোড়	তৃণাকৃতি
পরাগকেশর	নৈসর্গিক
গর্ভকেশর	সগন্ধ
পরাগ	স্বেতবর্ণ
রস্তু*	অশ্বচ্ছ

* বহুপরি পুষ্প জলে তাহার নাম “রস্তু” । ঐ রস্তু হইতে যে দল
নিগত হয় তাহার নাম “রস্তুদল” । শুভুপরি অন্য বর্ণের যে পাপড়ি
জলে তাহার নাম “দল” । ঐ দলক্রোড়স্থ সুত্রবৎ পদার্থের নাম
“কেশর” । উক্ত কেশর দুই প্রকার হয় । প্রথম যাহার অগ্রে ধূলিবৎ
পদার্থ থাকে তাহাকে “পরাগকেশর” কহা যায় । অপর, যাহার অগ্র
কিঞ্চিৎ আঠাবৎ পদার্থে আচ্ছ থাকে তাহার নাম “গর্ভকেশর” ।

রস্তুমূল	নম্য
রস্তুদল	কেশর—পীতবর্ণ
অন্তর্দেশ	কুশ
বহির্দেশ	রস্তুদল—হরিদ্রাক্ত
পুরোভাগ	পাতলা
	ইষৎশৃঙ্গ
	সূক্ষ্মাণ
	রস্তু—হরিষর্ণ
	শীতাবিশিষ্ট
	কোণবিশিষ্ট
	অনম্য
	তন্তুযুক্ত

শব্দের আলোচনা ।

শীতাবিশিষ্ট শব্দের অর্থ কি ? শীতা শব্দে লাক্ষ-
নের কলাছারা ভূমিতে যে খাত হয় । তদ্রূপ কি অন্য
খাতকেও ঐ শব্দে কহা যায় । ঐরূপ খাত বাহাতে
আছে তাহা শীতাবিশিষ্ট ।

বিশিষ্ট শব্দের ব্যবহারের কল কি ? বর্তমানাথে
বিশিষ্টের প্রয়োগ হয় ।

বিশিষ্টের তুল্য আর কিছু শব্দ বলিতে পার ?
বিশিষ্টের তুল্য যুক্ত ।

বিশিষ্টে ও যুক্তে ভেদ কি ? বিশিষ্টে একের অন্ত-
র্গত অন্যকে বোঝায়, যুক্ত কেবল সংযোগ বোঝায় ।

হরিদ্রাজ ও হরিদ্রাবর্ণে ভেদ কি ? হরিদ্রাজে
ঐষৎ হরিদ্রাবর্ণ জ্ঞাপন করে ।

১০ পাঠ ।

খদ্যোত ।

খদ্যোতের

অবয়বাংশ	ধর্ম ।
মস্তক	জীবজ
চক্ষুঃ	স্বভাবসিদ্ধ
স্থূয়া	ঐষদীর্ঘাজ
শুণ্ড	মস্তক—গোলাকার
পক্ষ	পক্ষ-কবচ—রক্তবর্ণ
পক্ষ-কবচ	চিত্রযুক্ত
বক্ষঃ	উজ্জ্বল
পদ	কঠিন
উদর	ভঙ্গুর
পৃষ্ঠ	অস্বচ্ছ
চিহ্ন	অনয়া
গাত্র	বহির্দিক—মূর্খাজ
ধার	অন্তর্দিক—উত্তান
ধাবা	একধার—কঙ্ক
	অন্য ধার—বক্র
	পক্ষ—সূক্ষ্মস্বচে নির্মিত
	নমনীয়

দৃশ্য

স্বচ্ছ

ভঙ্গুর

উদর—অণ্ডাকার

কৃষ্ণবর্ণ

পদ—গ্রন্থিল

খর্ব্ব

কৃষ্ণবর্ণ

শব্দের আলোচনা ।

পক্ষকবচ শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয়? বস্তুতৎপুরুষ সমাসে ।

কবচের প্রকৃত অর্থ কি? বোজাদিগের লৌহজামা ।
স্বভাবসিদ্ধের পর্য্যায় আর কি শব্দ প্রসিদ্ধ আছে?
গ্রন্থিল শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয়? উদ্ভান শব্দের
অর্থ কি?

 ১১ পাঠ ।

সমুদ্র-বিনুক ।

সমুদ্র-বিনুকের

অবয়ববাংশ

ধর্ম্ম ।

দল

জীবজ

সন্ধিহান

অশ্বচ্ছ

বহির্ভাগ

ময়ূদ্রজ

অন্তর্ভাগ

নৈমগ্নিক

ধার

দল—গোলাকার

চিহ্ন

কঠিন

কুসুম

অনম্য

শঙ্ক

চূর্ণনীয়

বহির্ভাগ—অমস্তণ

সশঙ্ক

নির্ধার

জ্ঞান

পিঙ্গলাক্ত

অমম

অন্তর্ভাগ—মৌক্তিক

উজ্জ্বল

মস্তণ

ঐবদুস্তান

শীতল

কুসুম—কোমল

ভক্ষ্য

স্বপথ্য

শীতল

শ্লেষল

মস্তণ

সিদ্ধ

শব্দের আলোচন। ।

পিত্তলাভ শব্দ কি প্রকারে সিদ্ধ হয় ?

মৌক্তিক শব্দের ব্যুৎপত্তি কি ?

কুসুম শব্দে কি লক্ষিত হয় ?

১২ পাঠ ।

কাউকল ।

কাউকলের

অবয়ববাংশ

ধর্ম্য ।

ধূসরবর্ণ

শব্দ

অশ্বচ্ছ

বীজ

কঠিন

অগ্রভাগ

উদ্ভিজ্জ

বহির্ভাগ

স্বভাবসিদ্ধ

অন্তর্ভাগ

রূপাশ্রয়

আসন

অলম্বনীয়

তত্ত্ব

সগন্ধ

গাঢ়

শব্দ—কঠিন

বস্তু

বহির্দেশ—কটাবর্ণ

১৩ পাঠ—লোমশ-চর্য ।

৫৫

অগ্রভাগ—সূক্ষ্ম

ককশ

শব্দের অন্তর্ভাগ—ইষ্টকবর্ন

শব্দের আলোচনা ।

শব্দ শব্দের অর্থ কি ?

কটাবর্নে ও ইষ্টকবর্নে ভেদ কি ?

ককশ কাহাকে বলে ?

রথাগ্রাহুতি বস্তুর প্রকৃত অবয়ব কি ?

১৩ পাঠ ।

লোমশ চর্য ।

লোমশ-চর্যের

অবয়বাংশ

ধর্ম ।

লোম

জীবজ

চর্য

নির্জীব

উপরিভাগ

লোমযুক্ত

অধোভাগ

লোম—নমনীয়

লোমের অগ্রভাগ

কৃশ

কোমল

কষু

সূক্ষ্ম

ନବେର ଆଲୋଚନା ।

ସୁନ୍ଦାଗ୍ର ନବ କି ସମାସେ ନିମ୍ପନ୍ନ ?

ଜୀବଜ ଓ ନିର୍ଜୀବ ନବେ ଭେଦ କି ?

୧୫ ପାଠ ।

ସୂଚୀ ।

ସୂଚୀର

ଅବୟବାଂଶ

ଧର୍ମ ।

ଅଂଶଭାଗ

ଧନିଜ

ଅଧୋଭାଗ

ତୈଜସ

ନବୁ

କୃତ୍ରିମ

ଚକ୍ର :

ଅନ୍ଧାର

ଭାବର

ଶୀତଳ

ଏ ତରୁ

ସୁନ୍ଦାଗ୍ର

କୃଷାଜ

ବ୍ୟବହାର

ଅଗ୍ନିଦ୍ରାବ୍ୟ

ରୋପ୍ୟବର୍ଣ

କଟିନ

ভক্ত

নিরেট

ইন্দ্রপাতক

শব্দের আলোচনা ।

যে বস্তুর স্থূলতাপেক্ষা দীর্ঘতা অনেক অধিক তাহাকে কুশাজ্জ কহে ।

ঐ কুশাজ্জ পদার্থের এক দিকহইতে অন্য দিক ক্রমশঃ সূক্ষ্ম হইলে তাহাকে প্রত্ন শব্দে কহে ।

লৌহকে কয়লার সহিত কয়কাল উত্তপ্ত রাখিলে ইন্দ্রপাত উৎপন্ন হয় ।

১৫ পাঠ ।

প্রস্তর ।

এই পাঠে নিরিন্দ্রিয়তা-ধর্ম বিশেষরূপে প্রকাশ পাইবে ।

শ্রেণীস্থ ছাত্রদিগকে নিরিন্দ্রিয় ও ঐন্দ্রিয় পদার্থ জ্ঞাপনার্থ শিক্ষক একটী বস্তুর চারা ও এক খণ্ড প্রস্তর দেখাইয়া নিম্নে লিখিত প্রশ্ন করিবেন ।

শিক্ষক ।—যদি এই দুই দ্রব্য বৃত্তিকামধ্যে রাখিয়া এক মাস পরে অবলোকন করা যায়, তবে উভয়ের মধ্যে কি মহৎ বিভিন্নতা দৃষ্ট হইবে ?

ছাত্র।—চারাটি ক্রমশঃ বর্জিত হইবে, আর প্রস্তর
খানি যেমন তেমনই থাকিবে।

শিক্ষক।—চারা কি প্রকারে বর্জিত হইবে ?

ছাত্র।—স্থিতিকার রস শোষণ করিয়া।

শিক্ষক।—কোন উপায়দ্বারা চারা রস শোষণ করে ?

ছাত্র।—তাহার মূল ও গাত্রের ছিদ্রদ্বারা।

শিক্ষক।—এ রসদ্বারা কি কেবল মূল ও গাত্রহিষ্ট
বর্জিত হয় ?

ছাত্র।—না।

শিক্ষক।—রস উর্দ্ধে আকর্ষিত হইয়া বিশেষ বিশেষ
শিরাসহকারে সমস্ত তরুণমধ্যে বিস্তৃত হয়। তোমার
কি স্মরণ হয় যে, কি হেতু চক্ষুঃ কণ ইত্যাদিকে ইন্দ্রিয়
কহা যায় ?

ছাত্র।—যে হেতু এই স্বভাসিক বস্তুদ্বারা দেহের
বিশেষ বিশেষ কৰ্ম নিম্পন্ন হয়।

শিক্ষক।—তবে উদ্ভিদের শিরা ও দেহকুপকে তুমি
কি বল ?

ছাত্র।—তাহারা রক্তের ইন্দ্রিয়।

শিক্ষক।—যে পদার্থে ইন্দ্রিয় থাকে তাহাকে
ঐন্দ্রিয় বা ইন্দ্রিয়বিশিষ্ট বলা যায়। কতকগুলি ইন্দ্রিয়
বিশিষ্ট পদার্থের নাম বল দেখি ?

ছাত্র ।—রুক ও পতঙ্গ ।

শিক্ষক ।—কতকগুলি নিরিন্দ্রিয় পদার্থের নামো-
ল্লেখ কর ।

ছাত্র ।—পৃথ্বী, জল ।

প্রস্তরের ধর্ম ।

কঠিন	শীতল
নিরিন্দ্রিয়	অস্বচ্ছ
নৈসর্গিক	খনিজ
নির্দিষ্টাকৃতিহীন	নির্জীব
নিরেট	

শব্দবিষয়ক প্রশ্ন ।

নির্দিষ্টাকৃতিহীন বলিবার অভিপ্রায় কি ?

কোন শব্দে হীন শব্দের যোগ করিলে, অর্থের কি
তারতম্য হয় ?

চতুর্থ পরিচ্ছেদ ।

আভাস ।

পূর্ব পূর্ব অধ্যায়ে বালকের পদার্থের ধর্ম-নির্ণয়ে মনোনিবেশ করিয়াছে, এই অধ্যায়ে ঐ সকল ধর্মের পরস্পর সম্বন্ধ ও কোন্ কোন্ ইন্দ্রিয়দ্বারা তাহা নির্ণীত হয় তাহার আলোচনা করা যাইবেক । ইহাতে মনো-বুদ্ধির পূর্বাপেক্ষা অধিকতর শ্রম আবশ্যিক ; যে হেতু কোন এক পদার্থ কোন্ কোন্ লক্ষণে অন্য পদার্থের তুল্য এবং কোন্ লক্ষণেই বা অন্যহইতে পৃথক্ তাহার নিরূপণ করা বুদ্ধির এক মুখ্য কার্য, তাহাতে সমাক্ মনোনিবেশ না করিলে অভীষ্ট সিদ্ধ হয় না । পরন্তু বালকের পক্ষে ইহা অসাধ্য নহে । এ বিষয়ে কি প্রকারে বুদ্ধির চালনা করিতে হয় এবং কোন্ কোন্ লক্ষণের সাম্য বা স্বাতন্ত্র্য নিরূপিত করিতে হয়, তাহা পরিষ্কাররূপে বালকদিগকে উপদিষ্ট করিলে কৃতকার্য্য না হইবার কোন আশঙ্কা নাই ।

এই পাঠ্যপুস্তকের আদৌ ইন্দ্রিয়সকলের বিশেষ বিবরণ জ্ঞাত করা কর্তব্য । তাহার প্রণালী জ্ঞাপনার্থে প্রথম ও দ্বিতীয় পাঠ বিস্তাররূপে লিখিত হইয়াছে, অপর পাঠে কেবল আলোচ্য বস্তুর নামোল্লেখ মাত্র করা গিয়াছে ।

পাঠ ।

ইন্দ্রিয় ।

শিক্ষক ।—পদার্থের ধর্মসকল তোমরা কি উপায়ে নির্ণীত কর ?

ছাত্র ।—পদার্থ দেখিলেই তাহার ধর্ম জানিতে পারা যায় ।

শিক্ষক ।—বস্তুর সকল ধর্ম কি চুষ্টিমাত্র জানা যায় ?

ছাত্র ।—না, কোন কোন ধর্ম শুনিয়া নিশ্চয় করা যায়, আর কোন কোন ধর্ম স্পর্শ করিয়া জানা যায় ।

শিক্ষক ।—দ্রাণদ্বারা কোন ধর্ম নিরূপিত হয় কি না ?

ছাত্র ।—দ্রাণদ্বারা গন্ধ জানা যায় ।

শিক্ষক ।—জিহ্বাদ্বারা কি জানা যায় ?

ছাত্র ।—স্বাদুতা ।

শিক্ষক ।—তবে নয়ন, কর্ণ, নাসিকা, জিহ্বা ও ছত্ এই সকল অঙ্গদ্বারাই পদার্থের ধর্ম নিরূপিত হয় ।
ভাল, এই সকল অঙ্গের সম্মান্য নাম কি ?

ছাত্র ।—ইহাদিগকে ইন্দ্রিয় কহে ।

শিক্ষক ।—ভাল, কোন বস্তু রক্ত কি নীল তাহা কি প্রকারে নিরূপিত কর ?

ছাত্র ।—চক্ষুদ্বারা ।

শিক্ষক ।—আচ্ছা, চক্ষুভিন্ন অন্য উপায়ে ঐ বর্ণ
(৬)

জানা যাইতে পারে কি না ? অঙ্কের। বর্ণ নিরূপিত করিতে পারে কি না ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—ঠিক ; তাহার। যাহা শ্রবণ করে তাহারই অনুভব করিতে সমর্থ হয় ; বর্ণ কদাপি না দেখিলে তাহা কি, ইহা বলিতে পারা যায় না । এই বিষয়ের পরীক্ষার নিমিত্ত একজন অঙ্ককে কেহ জিজ্ঞাসা করিয়াছিল, “লাল রঙ্গ কি” ? তাহাতে সে উত্তর দেয় “তাহা তুরীর শব্দের ন্যায়” । ফলতঃ সে শব্দের সহিত সকল অজ্ঞাত বস্তুর তুলনা করিত । ভাল, এই কথা শুনিয়া তোমরা বলিতে পার, জন্মবধিরের। কেন মুক হয় ?

ছাত্র ।—হাঁ তাহার। শব্দ শুনিতে না পাওয়াতে কথা শিখিতে পারে না ।

শিক্ষক ।—ভাল, যদি অঙ্কের। বর্ণের জ্ঞান প্রাপ্ত হয় না, এবং আজন্ম-বধিরের। কথা কহিতে পারে না, তবে আমরা কি প্রকারে ঐ শক্তি প্রাপ্ত হই ?

ছাত্র ।—নয়ন ও কর্ণেজ্ঞিয়ার সাহায্যে ।

শিক্ষক ।—আর আর জ্ঞান আমরা কি প্রকারে প্রাপ্ত হই ?

ছাত্র ।—আমরা সকল জ্ঞানই আত্মাদিগের ইচ্ছার সাহায্যে প্রাপ্ত হই ।

শিক্ষক ।—হাঁ, ঠিক বলিয়াছ । ফলতঃ আত্মাদিগের

মনকে আমরা একটা শূন্য বাস্তবের সহিত তুলনা করিতে পারি। আমাদের ইন্দ্রিয়সকল যে যে বস্তু জ্ঞাত হয়, তাহার জ্ঞান* এই বাস্তব আনিয়া নাস্ত করিয়া রাখে। মন এই সকল জ্ঞান লইয়া পরে আপনার ব্যবহার করে। যেমন একটা কুকুর দেখিলে তোমার মনে তাহার অবয়ব নাস্ত থাকে ; পরে কুকুরের নাম শুনিলেই তাহা মনে উদয় হয়, আর কুকুর দেখিবার অপেক্ষা থাকে না ; তেমনি কোন ধর্মের জ্ঞান মনোমধ্যে একবার নাস্ত হইলে তাহার নামোন্মেষেই তাহার অনুভব হয়, ইন্দ্রিয় দ্বারা তাহার আর পরীক্ষা করিতে হয় না। অপর প্রথম এক প্রকার কুকুর দেখিয়া পরে অন্য প্রকার কুকুর দেখিলে তোমার মনে তৎক্ষণাৎ এই উভয় কুকুরের প্রভেদ প্রতীত হয়। ভাল, আমি যদি বলি আমার কাছে এক তা সবুজ কাগজ আছে, তাহা হইলে তুমি আমার উদ্দেশ্য রঙ্গের অনুভব করিতে পার কি না ?

ছাত্র।—হাঁ, পারি।

শিক্ষক।—তখন কি তুমি মনোবৃত্তির সাহায্য পাও ?

* জনকদিগের সুবোধার্থে জ্ঞানজনিত সংস্কারের অতিপ্রায়ে এ স্থলে জ্ঞানশব্দ ব্যবহৃত হইল।

জানা যাইতে পারে কি না? অঙ্কের। বর্ণ নিরূপিত করিতে পারে কি না?

ছাত্র।—না।

শিক্ষক।—ঠিক; তাহার। যাহা শ্রবণ করে তাহারই অনুভব করিতে সমর্থ হয়; বর্ণ কদাপি না দেখিলে তাহা কি, ইহা বলিতে পারা যায় না। এই বিষয়ের পরীক্ষার নিমিত্ত একজন অঙ্কে কেহ জিজ্ঞাসা করিয়াছিল, “লাল রঙ্গ কি”? তাহাতে সে উত্তর দেয় “তাহা তুরীয়া শব্দের ন্যায়”। ফলতঃ সে শব্দের সহিত সকল অজ্ঞাত বস্তুর তুলনা করিত। ভাল, এই কথা শুনিয়া তোমরা বলিতে পার, জন্মবধিরের। কেন মুক হয়?

ছাত্র।—হাঁ তাহার। শব্দ শুনিতে না পাওয়াতে কথা শিখিতে পারে না।

শিক্ষক।—ভাল, যদি অঙ্কের। বর্ণের জ্ঞান প্রাপ্ত হয় না, এবং আজন্ম-বধিরের। কথা কহিতে পারে না, তবে আমরা কি প্রকারে ঐ শক্তি প্রাপ্ত হই?

ছাত্র।—নয়ন ও কর্ণেদ্বয়ের সাহায্যে।

শিক্ষক।—আর আর জ্ঞান আমরা কি প্রকারে প্রাপ্ত হই?

ছাত্র।—আমরা সকল জ্ঞানই আশাদিগের ইচ্ছা-য়ের সাহায্যে প্রাপ্ত হই।

শিক্ষক।—হাঁ, ঠিক বলিয়াছ। ফলতঃ আশাদিগের

মনকে আমরা একটা শূন্য বাস্তবের সহিত তুলনা করিতে পারি । আমাদের ইন্দ্রিয়সকল যে যে বস্তু জ্ঞাত হয়, তাহার জ্ঞান* এই বাস্তব আনিয়া ন্যস্ত করিয়া রাখে । মন এই সকল জ্ঞান লইয়া পরে আপনার ব্যবহার করে । যেমন একটা কুকুর দেখিলে তোমার মনে তাহার অবয়ব ন্যস্ত থাকে ; পরে কুকুরের নাম শুনিলেই তাহা মনে উদয় হয়, আর কুকুর দেখিবার অপেক্ষা থাকে না ; তেমনি কোন ধর্মের জ্ঞান মনোমধ্যে একবার ন্যস্ত হইলে তাহার নামোচ্চারণেই তাহার অনুভব হয়, ইন্দ্রিয় দ্বারা তাহার আর পরীক্ষা করিতে হয় না । অপর প্রথম এক প্রকার কুকুর দেখিয়া পরে অন্য প্রকার কুকুর দেখিলে তোমার মনে তৎক্ষণাৎ এই উভয় কুকুরের প্রভেদ প্রতীত হয় । ভাল, আমি যদি বলি আমার কাছে এক তা সবুজ কাগজ আছে, তাহা হইলে তুমি আমার উদ্দেশ্য রঙ্গের অনুভব করিতে পার কি না ?

ছাত্র ।—হাঁ, পারি ।

শিক্ষক ।—তখন কি তুমি মনোবৃত্তির সাহায্য পাও ?

* কলকলিগের সুবোধার্থে জ্ঞানজনিত সংস্কারের অভিপ্রায়ে এ স্থলে জ্ঞানশব্দ ব্যবহৃত হইল ।

ছাত্র ।—না, তাহা আমার মনেই আছে ।

শিক্ষক—তাহা কি প্রকারে মনে প্রবিক্ত হইয়াছিল ?

ছাত্র ।—কোন সবুজ জিনিস দেখিয়া ।

শিক্ষক ।—পরে তাহা কি প্রকারে মনে রহিল ?

ছাত্র ।—স্মরণশক্তিদ্বারা ।

২ পাঠ ।

স্পর্শেন্দ্রিয় ।

শিক্ষক ।—স্পর্শেন্দ্রিয় তোমার অঙ্গের কোন্ স্থানে
আছে ?

ছাত্র ।—শরীরের সর্বত্রই স্পর্শশক্তি আছে ।

শিক্ষক ।—শরীরের এমন কোন অঙ্গ কি আছে
যাহার চেতনা নাই ?

ছাত্র ।—হাঁ ; নখ, কেশ ও দন্তের চেতনা নাই ।

শিক্ষক ।—ইতর জীবে আর কি অঙ্গ আছে, যাহার
চেতনা নাই ?

ছাত্র ।—খুর, শৃঙ্গ, নখ, পক্ষ, স্কোম ও শল্ক ইত্যাদি ।

শিক্ষক ।—চেতনা নাই, এই জ্ঞাব ব্যক্ত করিতে
কি শব্দের ব্যবহার কর ? শব্দের পূর্বে কি দিলে না
বুঝায় ?

ছাত্র ।—অ, অন্ বা নিঃ । চেতন নাই বার তা-
হাকে অচেতন বলে ।

শিক্ষক।—তবে তুমি যে সকল অঙ্কের নাম করিলে তাহাকে অচেতন বল। শরীরের অপর সকল অঙ্কই সচেতন। ভাল, স্পর্শেজিয়াসেরা কি কি ধর্ম জানা যায় ?

ছাত্র।—কঠিন, কোমল, ককর্শ; মস্তণ, দীর্ঘ, খর্ব, তীক্ষ্ণ, স্থূল, গোল, চতুষ্কোণ, নলাকার, রখাখাকার, গুরু, লঘু, তরল, দ্রব, শুষ্ক, আর্দ্র, উষ্ণ, শীতল ইত্যাদি।

শিক্ষক।—কোন্ সামান্য শব্দদ্বারা গোল চতুষ্কোণ ত্রিকোণ ইত্যাদি ধর্ম নিরূপিত কর ?

ছাত্র।—আকার।

শিক্ষক।—কোন্ সামান্য সঞ্জায় ছোট, বড় ও খর্ব প্রভৃতি ধর্ম জ্ঞাত হয় ?

ছাত্র।—আকার-মান।

শিক্ষক।—কোন্ সামান্য সঞ্জায় ককর্শ, কঠিন, মস্তণ প্রভৃতি ধর্ম জ্ঞাপন করে ?

ছাত্র।—গাত্রবহা।

শিক্ষক।—কোন্ সামান্য সঞ্জায় কোমল, তরল, দ্রব, আর্দ্রবৎ প্রভৃতি ধর্ম জ্ঞাপন করে ?

ছাত্র।—ঘনতা।

শিক্ষক।—কোন্ সামান্য সঞ্জায় গুরু লঘু ইত্যাদি ধর্ম জ্ঞাপন করে ?

ছাত্র।—ভার।

এই উত্তরের পর শিক্ষক ছাত্রদিগকে জিজ্ঞাসিবেন যে আকার, আকার-মান, গাভ্রাবস্থা, ঘনতা ও ভার এই পঞ্চ প্রকারের কোন্ কোন্ প্রকারে কোন্ ধর্ম বিভক্ত হয়, ও ঐ সকল ধর্মের নাম প্রস্তর-কলকে লেখাইয়া স্পর্শেজ্বরের বিষয়ে উপদেশ দিবেন যে, ঐ ইঞ্জিয় অভ্যাসদ্বারা বিশেষ সবল হয়; এবং অঙ্কেরা তাহাদ্বারা নয়নের অনেক কার্যসিদ্ধ করিয়া থাকে। বায়ুত্ব-দিগের এই ইঞ্জিয় অত্যন্ত সবল। তাহাদিগের চক্ষু, কর্ণ ও নাসিকা রুদ্ধ করিয়া অঙ্ককার হুহে তাহাদিগকে ছাড়িয়া দিলে তাহারা প্রাচীরে আহত না হইয়া অনা-য়ালে হুহুইতে বহির্গমন করিতে পারে। বোধ হয় তাহাদের পক্ষের স্বচে অতিসূক্ষ্ম শিরা থাকাতে তাহারা স্বচ্ছদ্বারা বায়ুস্পর্শ করত নিকটস্থ বস্তুর অনুভব করে। এই জীবেরা মস্তকর, অতএব তাহাদিগের পক্ষে এই ক্রমতা বিশেষ প্রয়োজনীয়। কীট ও পতঙ্গদিগের সূত্রাতে স্পর্শেজ্বরের কার্য নির্বাহিত হয়। তদ্বারা তাহারা খাদ্য সন্ধান করে, আপদ হইতে আত্মরক্ষা করে, এবং অগ্রিম পদার্থের পরিহরণ করিতে সমর্থ হয়। সুচতুর শিক্ষক এবিধে অনেক প্রশ্ন করিতে পারেন, তাহার বাহুল্য লেখা প্রয়োজনীয় নহে।—

৩ পাঠ ।

দর্শনেন্দ্রিয় ।

চক্ষুঃ দর্শনেন্দ্রিয় । ইহা দ্বারা ইচ্ছাণ কার্যসকল
সুচারু রূপে সম্পন্ন করা যায় ।

চক্ষুঃ এ প্রকারে নির্মিত হইয়াছে যে, তাহা দ্বারা
দূরস্থ বা সমীপস্থ এবং একটী কিংবা একেবারে বহু বস্তু
অবলোকন করিতে পারা যায় ।

চক্ষুর যে ছিদ্র দ্বারা চক্ষুমধ্যে কিরণ প্রবিষ্ট হয়,
তাহাকে “তারা” কহে । শব্দই শুনিবার উপায়, অধিক
অধিক শব্দে যেমন কর্ণ পীড়িত হয়, সেইরূপ আলোক
দেখিবার উপায় হইলেও অধিক আলোকে নয়নের
যাতনা হইয়া থাকে । তৎ-প্রমাণার্থে বালকদিগকে
সূর্যের প্রতি ক্ষণমাত্র অবলোকন করা আবশ্যক ।

এই যাতনা নিবারণের নিমিত্ত তারকা ইচ্ছানুসারে
আকৃষিত ও প্রসারিত করা যাইতে পারে । তদ্বারা
নেত্রমধ্যে কিরণের ইতরবিশেষ হয়, অর্থাৎ যদি তারকা
আকৃষিত থাকে, তাহা হইলে অল্প কিরণ এবং যদি
প্রসৃত থাকে তাহা হইলে অধিক কিরণ প্রবিষ্ট হয় ।
এই উপায়ে জীবসকল আপনাপন প্রয়োজনানুরূপ
আলোক নয়নে গ্রহণ করিতে সক্ষম হইয়াছে । এই
ক্ষমতা না থাকিলে রৌদ্রের সময়ে অধিক আলোকে

যে চক্ষুদ্বারা দর্শনকার্যসম্পন্ন হইত তাহাদ্বারা রৌদ্রা-
ভাবে কিছুই দৃষ্ট হইত না। আকৃষ্টন প্রসারণ শক্তি
ধাকায় ঐ অনিষ্টের নিবারণ হইয়াছে।

বালকেরা রৌদ্রের প্রতি একদৃষ্টে অবলোকন করি-
লে অনায়াসে দেখিতে পাইবে যে, তাহাদিগের নয়ন
তাহার আকৃষ্ট হইয়া থাকে। অন্ধকারে গেলে
তাহার বিপরীত ঘটনা হয়। বিকালের চক্ষুতে এই
ঘটনা অনায়াসে দৃষ্ট হইয়া থাকে।

ইন্দ্রিয়গণমধ্যে দর্শনেন্দ্রিয়ই সর্বদা নিয়োজিত হইয়া
থাকে, এবং তাহাই প্রাকৃতিক ক্রিয়া এবং জ্ঞানি-লোক-
বিরচিত সম্ভর্ভহইতে বহুবিধ ভাব সমাহরণপূর্বক অস্ত্র-
করণকে নিরন্তর বিভূষিত করিয়া রাখে।

নিম্ন লিখিত ধর্মসকল আমরা দর্শনেন্দ্রিয়দ্বারা নি-
র্দিষ্ট করিয়া থাকি। যথা,—স্বচ্ছ, স্ববৎস্বচ্ছ, অস্বচ্ছ
নিম্নার্জ, বৈবহুচ্ছল, উচ্ছল, ত্রিমিরাম্বল, ভাবর,
নির্ধার।

১ পাঠ।

স্রাণেন্দ্রিয় ।

মানসরঞ্জের অত্যন্তর অতি স্বচ্ছ, স্বচ্ছ, বিকৃত
আছে। ঐ স্বচ্ছ একটি শিরার অতি স্বচ্ছ শাখার

আবৃত, এবং ঐ শিরা মস্তিষ্কের সহিত সংলগ্ন আছে ।
কোন স্বগন্ধদ্রব্যের পরমাণু ঐ শিরার শাখাতে লুপ্ত
হইলে গন্ধজ্ঞান জন্মে ।

এই উপায়দ্বারা গন্ধের অনুভব হয় । অম্যান্য
ইন্দ্রিয়সকল মনুষ্যগণের বাহ্যশ্রুতি অত্যন্ত প্রয়োজনীয়,
ব্রাহ্মসংহিতা তাহা নহে । পরন্তু ঐ ইন্দ্রিয়ের সাহায্যে
মনোহর-গন্ধদ্বারা অন্তঃকরণে পরমপরিতোষ জন্মিয়া
থাকে । অল্পপক্ষে ইহা অত্যন্ত উপকারী । তাহার
গন্ধব্রাহ্মসংহিতা স্ব. স্ব. খাদ্য দ্রব্য আহরণ করিয়া লয় ।
অল্পবিশেষে এই ইন্দ্রিয় বিশেষ বলবৎ হইয়া থাকে ।
কুসুমগণের ব্রাহ্মসংহিতা এতদ্বন্দ্বী বলবতী যে, তাহার
তদ্বারা বহুদূর পলাইত পশুকে ভক্ষণ করিয়া
শিকার করে ।

পদার্থের যে সকল অতি সূক্ষ্মাংশদ্বারা গন্ধ সমুৎপন্ন
পন্ন হয় তাহাকে “গন্ধাণু” কহে । ঐ গন্ধাণু স্বগন্ধি দ্রব্য
হইতে নিঃসৃত হইয়া বিস্তীর্ণ হয়, এবং যখন উল্লিখিত
শিরাতে উদ্ভীর্ণ হয়, তখন গন্ধাবরোধ হইয়া থাকে ।
গ্রীষ্মের আতিশয্য হইলে ঐ সকল গন্ধাণু বাত্মরূপে
পল্লিগত হইয়া বায়ুতে অধিকরূপে ভাসমান হয়, এই
প্রযুক্ত সূর্য্যমণ্ডলের প্রখর কিরণবিকীর্ণ হইলে সূর্য্য-
মার্গে ঐ গন্ধাণুসকল বিলক্ষণ ব্যাপ্ত থাকে ।

শ্রবণেন্দ্রিয় ।

শ্রুতিজ্ঞানের ইন্দ্রিয় কর্ণ । এই ইন্দ্রিয়ের বাহ্য অব-
স্থাব অনেক জন্তুতে তুরি নামক বাদ্যযন্ত্রের অগ্রভাগের
সদৃশ বোধ হয় । ইহা দ্বারা শব্দ সঙ্গৃহীত হইয়া
একত্র সমাবেশিত হইয়া থাকে । মনুষ্যের কর্ণশঙ্কুলী
অর্থাৎ কর্ণের বহির্ভাগ এ প্রকার বক্র ও অসমভাবে
নির্মিত হইয়া আছে যে, তাহাতে শব্দবাহ বায়ু ধারণ
করে ও কর্ণদুন্দুভিতে* সংস্পৃষ্ট করায় । ঐ কর্ণ-
দুন্দুভিই শ্রুতিজ্ঞানের প্রকৃত স্থান ।

জীবভেদে কর্ণের আকৃতির অনাধা হইয়া থাকে ।
স্বাপদ জন্তুর কর্ণচ্ছিদ্র সম্মুখে বিস্তৃত থাকে, তাহা-
দ্বারা তাহার মৃগব্য জন্তুর শব্দ শীঘ্র জ্ঞাত হইতে
পারে । কিন্তু যে সকল জন্তুর পলায়ন বাতিরেকে
রক্ষার উপায় নাই, তাহাদিগের কর্ণচ্ছিদ্র পশ্চাতে
মত থাকে । তদ্বারা তাহার শত্রুদের আগমন সহসা
জানিতে সমর্থ হয় ।

কর্ণদ্বারাই মনোমধ্যে শব্দচেতনা জন্মে । কর্ণ না
থাকিলে আমরা, কি মৌখিক উপদেশ লাভ, কি সদা-

* কর্ণকীটকেও কর্ণদুন্দুভি বলা হয়, কিন্তু এস্থলে কর্ণকোটেরই
দুন্দুভি বা চন্দ্রবিপণের ত্যাপনাৎ ব্যবহৃত হইল ।

লাপের সুখসন্তোষ, কি সঙ্গীতের রসানুভব, কিছুই সিদ্ধ করিতে পারিতাম না, তৎ সকলেই বঞ্চিত হইতাম ।

শরীরের কোন অঙ্গের গতিহেতু কিংবা এক পদার্থে অন্য পদার্থের আঘাত লাগিলে বায়ু সঞ্চালিত হয় । জলে লোষ্ট্র নিক্ষেপ করিলে যে প্রকার মণ্ডলাকার উর্ষি হইয়া জল প্রসারিত হয়, এই সঞ্চালিত বায়ুও সেইরূপে বিস্তৃত হয়, এই নিমিত্ত তাহাকে বায়ুর্ষি বলা গেল । লোষ্ট্র-ক্ষেপদ্বারা জল আলোড়িত হইলে যতক্ষণ গতির বেগ থাকে ততক্ষণপর্যন্ত ক্রমে মণ্ডলী হইতে থাকে । অপর এই সকল মণ্ডলীর মধ্যে কোন লঘু বস্তু থাকিলে তৎকালে যেরূপ আলোড়িত হয় সেইরূপ আমাদিগের কর্ণদুন্দুভি বায়ুর্ষি দ্বারা স্পৃষ্ট হইলে আলোড়িত হয় ; সেই আন্দোলনে আমাদিগের শব্দজ্ঞান জন্মে । উইচিকড়ী কীটের গাত্রের অল্প স্বচ্ছ সর্বদা তাহার পক্ষে ঘর্ষিত হইয়া উহার শব্দ জন্মায় । দুই বস্তু ঘর্ষিত অথবা আহত হইলে আমরা তাহার শব্দ শুনিয়া অনেক বিষয়ে বলিতে পারি কোন পদার্থে আঘাত লাগিয়া শব্দ হইতেছে । কাষ্ঠ ও ধাতুর শব্দ একরূপ নহে । কাঁপা বস্তুর আর নীরাট বস্তুর শব্দের পার্থক্য আছে । অপর এই শব্দও অনেক প্রকার হইয়া থাকে, যথা তীক্ষ্ণ, গভীর, ককর্শ, উচ্চ, হৃদ্র, মধুর, সঙ্গীতক, এবং কটু ।

পাঠ ।

রসনেন্দ্রিয় ।

আন্বাদন যন্ত্র ।

মুখাভ্যন্তরের চর্ম অতিশয় সূক্ষ্ম ও বৃহৎ । ইহাতে বহুসংখ্যক রক্তবাহিনী নাড়ী এবং ব্রণের সম্ভব অবয়ববিশিষ্ট অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দ্ব্যকুণ্ড অবস্থিতি করে । স্বাদবিশিষ্ট বস্তু মুখমধ্যে দিবামাত্র লালান্ধার। তাহা বিলিপ্ত হয়, পরে তাহার স্বাদগ্রহণ হয় । শম্পাহারী পশুগণের রসনা কণ্টকময় । কঠিন শস্য ভক্ষণে উক্ত দ্ব্যকুণ্ডসকল ক্ষত হইয়া ঘোরতর অনিষ্ট উপস্থিত হইবার সম্ভাবনা থাকাতে জগদীশ্বর তাহাদিগকে এমন এক অতি কঠিন চর্ম প্রদান করিয়াছেন যে, তদ্বারা সে অনিষ্ট নিবারিত হয় । ঐ চর্মখণ্ড ছিদ্রময় । মর্জিত রস সকল ঐ ছিদ্রের মধ্যদিয়া দ্ব্যকুণ্ডে উপস্থিত হইলে তাহাদের স্বাদগ্রহ হয় ।

৭ পাঠ ।

গোলমরীচ ।

গোলমরীচের ধর্ম ।

কঠিন ;

উদ্ভিজ্জ

বিদেশীয়

গ্রীষ্মমণ্ডলীয়

সকৃচিৎ	গোলাকৃতি
ককর্শ	কুকবর্ন
নাশাবরোধক	গুহ
সগন্ধ	তীব্র
ঔষধার্থ	সুগন্ধ
ব্যবহার্য	সুপথ্য
রুচ্য	উত্তেজক

শিক্ষক ।—মরীচ বিদেশহইতে কি প্রকারে আনীত হয় ।

ছাত্র ।—অর্ধবপোতদ্বারা ।

শিক্ষক ।—এই আনয়নকার্যকে আমদানি কহে ; এবং এদেশহইতে দ্রব্যাদি প্রেরণ করিলে তাহাকে রপ্তানি কহে । এবং প্রকার আমদানি ও রপ্তানিকে কি কহা যায় ?

ছাত্র ।—বাণিজ্য ।

শিক্ষক ।—যাহার। আমদানি ও রপ্তানি করে তাহা-দিগকে কি বলা যায় ?

ছাত্র ।—সাধু বা বণিক্ ।

শিক্ষক ।—মরীচ এক প্রকার লতা হইতে সমুৎপন্ন হয় । এই লতা আঞ্জুরিণী, অর্থাৎ যেমন মাধবী প্রভৃতি লতা কোন এক পদার্থকে আঞ্জর করিয়া থাকে, এই লতাও তদ্রূপ । তন্নিমিত্ত এই লতা কোন এক বহুশাখা-বিশিষ্ট

ক্ষুদ্রব্রহ্ম-সমীপে সংস্থাপিত হইলে দিন দিন বর্দ্ধমান হইয়া ঐ ব্রহ্মের শাখাপাশাখাতে বিস্তীর্ণ হয়। অনন্তর তাহা স্তবকে স্তবকে মরীচ উৎপাদন করে। মরীচ-সকল প্রথমে হরিবর্ণ, পরে পক হইলে রক্তবর্ণ হয়, পরিশেষে সূর্য্যের কিরণে বিশুদ্ধ হইলে কৃষ্ণবর্ণ হইয়া আইসে। মরীচ-লতা গ্রীষ্মমণ্ডলে উৎপন্ন হয়।

৮ পাঠ।

জায়কল ।

জায়কলের ধর্ম্ম ।

স্বস্বাদু	মিজীব
কঠিন	বিদেশজ
অপ্ৰাকৃতি	গ্রীষ্মমণ্ডলজ
জ্ঞান-পিঙ্গলবর্ণ	তীব্র
নির্ধার	নাশাবরোধক
অস্বচ্ছ	চূর্ণনীয়
শুদ্ধ	সগন্ধ
উদ্ভিজ্জ	স্বগন্ধ
নৈসর্গিক	রুচ্য

গাত্র—অসন্ন

শিক্ষক।—জায়কলকে কি কারণে সগন্ধ বলা যায়।

ছাত্র।—গন্ধবিশিষ্ট প্রযুক্ত ।

শিক্ষক ।—সুগন্ধ কোন্ ?

ছাত্র ।—তাহাতে এক প্রকার তীব্র মনোজ্ঞ গন্ধ
আছে বলিয়া তাহাকে সুগন্ধ বলে ।

শিক্ষক ।—সকল সুগন্ধ দ্রব্যকে কি সগন্ধ কহা যায় ?

ছাত্র ।—হাঁ ।

শিক্ষক ।—ভাল, সকল সগন্ধ দ্রব্যকে কি সুগন্ধ বলা
যায় ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—পলাণ্ডু কি সগন্ধ ?

ছাত্র ।—হাঁ ।

শিক্ষক—গোলাপ পুষ্প কি সগন্ধ ?

ছাত্র ।—হাঁ ।

শিক্ষক ।—এই দুই গন্ধ কি তুল্য ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—কেন ?

ছাত্র ।—গোলাপে সুগন্ধ আছে, পলাণ্ডুতে গন্ধ
আছে, কিন্তু তাহা সুগন্ধ নহে ।

শিক্ষক ।—ভারতসমুদ্রে যে সকল দ্বীপ আছে জায়-
কল তন্মধ্যস্থ অধিকাংশ দ্বীপে উৎপন্ন হয় । পদার্থতঃ
তাহা এক বৃক্ষের বীজ । ঐ বীজ, নারিকেলের যেমন
কাষ্ঠময় কঠিন খোল থাকে, তজ্জপ খোলে আবৃত হইয়া
তন্মধ্যে অবস্থিতি করে । ঐ খোলার উপর যে পদার্থ

জন্মে তাহার নাম জৈত্রী । ঐ জৈত্রী এক অঙ্গুলি পরি-
মিত স্থূলশস্যে আৰুত থাকে । ঐ ফল পরিপক হইলে
দ্বক্ সকল উত্তোলন করিয়া বিশেষ-বস্ত্রসহকারে ছুরিকা-
দ্বারা জৈত্রীসকল তুলিয়া লইলে, অবশিষ্ট কাষ্ঠময়
আবরণে আৰুত যে জায়কল থাকে, প্রথমতঃ, রৌদ্রে
তাহাকে বিস্তৃত করিতে হয় ; তদনন্তর বংশনির্মিত
পাত্রে সংস্থাপিত করিয়া, যত দিন পর্য্যন্ত বীজ খোল-
মধ্যে খট্ খট্ শব্দ না করে তত দিন পর্য্যন্ত অত্যাঙ্গ
অনলের উত্তাপে প্রতপ্ত করিতে হয় ।

২ পাঠ ।

জৈত্রী ।

জৈত্রীর গুণ ।

তীব্র

চূর্ণনীয়

স্থবায়ু

নাশাবরোধক

স্থগন্ধ

রুচ্য

নির্ধার

খীয়াসগুণক

অম্ল

নৈসর্গিক

পাতলা

অলমীয়

তক্তবুদ্ধ

ঔষধার্থ

ভজপ্রবণ

শুক

বিদেশজ

দ্রুক—জালবৎ

শব্দের আলোচনা ।

শিক্ষক ।—জৈত্রীকে বিদেশজ কহিয়াছ ; ভাল, তুমি তাহার জন্ম দেশে থাকিলে কি জৈত্রীকে বিদেশজ কহিতে ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—ভাল, তুমি সেই দেশে থাকিলে তাহাকে তীব্র ও মৃগজ্ঞ কহিতে ?

ছাত্র ।—হাঁ ।

শিক্ষক ।—আচ্ছা, জৈত্রী বিদেশজ না হইয়াও জৈত্রী হইতে পারে কি না ?

ছাত্র ।—হ্যাঁ, পারে ।

শিক্ষক ।—ভাল, তীব্র ও মৃগজ্ঞ না হইলে জৈত্রী হইতে পারে কি না ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—যে ধর্ম্মদ্বারা কোন বস্তু তাহার অসাধারণ লক্ষণ প্রাপ্ত হয়, তাহাকে প্রকৃত ধর্ম্ম কহে । বাহ্য দৈব প্রাপ্ত হয়, তাহাকে দৈবধর্ম্ম কহে । ভাল, জৈত্রীর কোন্ ধর্ম্ম প্রকৃত এবং কোন্ ধর্ম্ম দৈব ?

১০. পাঠ ।

দারুচিনি ।

দারুচিনির ধর্ম ।

পাতলা ।

স্বলনীয় ;

ভঙ্গপ্রবণ

শুক

নাশাবরোধক

; উদ্ভিজ্জ

সুগন্ধ

নৈসর্গিক

তীব্র

বিদেশজ

সুস্বাদু

নির্জীব

অশ্বচ্ছ

লঘু

কঠিন

চূর্ণনীয়

মিষ্ট

ঔষধার্থ

রুচ্য

শব্দের আলোচনা ।

শিক্ষক ।—নাশাবরোধক বলিবার অভিপ্রায় কি ?
ছাত্র ।—যে বস্তুর সহযোগে অন্য কোন বস্তু শীঘ্র
নষ্ট না হয়, তাহাকে নাশাবরোধক শব্দে কহে ।

শিক্ষক ।—রুচ্য কাহাকে বলে ?

ছাত্র ।—বাহাতে রুচি জন্মে তাহাকে রুচ্য কহে ।

শিক্ষক ।—তেজপত্র কপূর প্রভৃতি বৃক্ষকে যে বৃক্ষ-
শ্রেণীমধ্যে গণ্য করা যায়, দারুচিনিবৃক্ষও সেই শ্রেণীর
অন্তর্ভুক্ত । এই বৃক্ষ লক্ষা-বীপে ও মালাবার প্রদেশে

জন্মে, এবং তাহা তিন 'বৎসরের' হইলে তাহার ঘৃকে অভ্যস্তম দাক্ষিণ্য হয় । 'প্রথমতঃ বাহ্য ঘক্ চাঁচিয়া ফেলিতে হয়, পরে ছুরিকাঘাত। দীর্ঘাকারে বৃক্ষের ঘক্ চিরিতে হয় । 'সুর্ষাক্রিগে বিশক্ হইলে:ঐ ঘক্ কুঞ্চিত হইয়া আইসে । ঐ কুঞ্চিত ঘক্কে নলাকারে প্রাপ্ত হওয়া যায় । 'কুদ্ৰ কুদ্ৰ নলসকল ঐ নলমধ্যে আবৃত থাকে ।

১১ পাঠ ।

শুষ্টি ।

শুষ্টির ধর্ম ।

গ্রন্থিল

স্ববাহু

অমস্ত্রণ

তীব্র

শুষ্ক

নির্ধার

নির্রেট

কঠিন

নাশাবরোধক

নির্জীব

তত্ত্বযুক্ত

উদ্ভিজ্জ

গ্রীষ্মমণ্ডল

স্বগন্ধ

লঘু

পীতাক্ত-কটাবর্ণ

চূর্ণনীয়

ঔষধাহ

রুচা

স্বপথ্য

অবহ

জলনীয়

হরিজ্ঞা-রূপের সত্ত্ব-রূপবিশেষের মূল শূদ্ধ করিলে
শুষ্টি হয় । এই রূপ ভারতবর্ষে ও পশ্চিম ইণ্ডিস্ প্র-
দেশে জন্মে । এই মূল বৃত্তিকা-মধ্যে অত্যুৎপন্ন প্রবিক-
্ষিত, কিন্তু পান্থে অধিক বিস্তৃত হয় । তাহার জন্ম
ভূমির লোক তাহাকে সদ্য অবস্থায় ভক্ষণ করে । এই
সদ্য অবস্থায় তাহার নাম “আদা” । আদা রৌদ্রে
বিশুদ্ধ হইলে শুষ্টি নামে প্রসিদ্ধ ও বিদেশে প্রেরণা-
পযোগী হয় ।

১২ পাঠ ।

কাবাবচিনি ।

কাবাবচিনির

অবয়ববাংশ

ধর্ম্য

অন্তর্ভাগ

শূদ্ধ

বহির্ভাগ

সগন্ধ

স্বক্

স্বগন্ধ

দল

অশ্বজ

বীজ

গ্রীষ্মমণ্ডলজ

আসন্ন

নির্ধার

কচ্য

তীব্র

খরবর্ক

অঙ্কিত

ঐন্দ্রিয়

মৈসর্গিক

উদ্ভিজ্জ

কঠিন

অলনীয়

চূর্ণনীয়

স্বস্বাদু

সঙ্কুচিত

নাশাবরোধক

কাবাবচিনি পশ্চিম ইণ্ডিস্ প্রদেশীয় বস্তু। ইহার
রন্ধ বাত্বশ ক্ষুদ্রশ্য তাব্বশ ক্ষুগন্ধ, ও তাহা অগণ্য
কুম্মমে স্বশোভিত হয়। পুষ্পসকল গুচ্ছে গুচ্ছে
প্রক্ষুটিত হয়, ঐ সকল গুচ্ছে কাবাবচিনি জন্মে।
কাবাবচিনি চিত হইয়া রৌদ্রে বিস্তৃত হইলে, উহার
পূর্ববর্ণ পরিত্যাগ করিয়া ধূস্রবর্ণ ধারণ করে। পরে
ষতদিন পর্যন্ত ঐ কলের মধ্যে বীজসকল শস্যমান
না হয়, ততদিন পর্যন্ত রৌদ্রে বিস্তৃত থাকে। তৎ-
পরে বাণিজ্যার্থে প্রেরিত হয়। কাবাবচিনির গন্ধে
অন্যান্য মসলার গন্ধ প্রাপ্ত হওয়া যায় বলিয়া ইহাকে
ইংরাজিতে “আলম্পাইন্স” অর্থাৎ সর্বমসলা কহে।

১০ পাঠ ।

লবঙ্গ ।

লবঙ্গের

অবয়ববাংশ

রক্তকোষ *

রক্তদল

রক্তদলী

কলিকা

গাত্র

ধার

রক্ত

ধর্ম ।

সগন্ধ

স্বগন্ধ

তীব্র

ঐন্দ্রিয়

নৈসর্গিক

ধূতবর্ণ

উদ্ভিদজ

নির্জীব

শুষ্ক

অস্বাদু

গ্রীষ্মমণ্ডলজ

নির্ধার

রূচ্য

কঠিন

• অলসীয়

* ১০ পৃষ্ঠায় উল্লিখিত রক্তদল ও দলের উল্লেখ হইয়াছে, কিন্তু ঐ দল-সমষ্টির কোন বিশেষ নাম নির্দিষ্ট হয় নাই রক্তদলের সমষ্টিকে রক্তকোষ এবং দলের সমষ্টিকে কলিকা কহা যায় । *

নাশাবরোধক

কলিকা—গোলাকার

বস্ত্র—দীর্ঘ

কঠিন

বস্ত্রদল—সূক্ষ্মাংশ

লবঙ্গ-রূক্ষ পশ্চিম ইণ্ডিস্ প্রদেশে ও ভারতময়ত্রেয়
দ্বীপবৃহৎ জন্মে। দারুচিনি-রূক্ষের মত ইহারও
পত্রসকল চিরকাল হরিষ্রণ থাকে। লবঙ্গ এই রূক্ষের
অবিকশিত-মুকুল। লবঙ্গ-রূক্ষেতে অপরিমিত পুষ্পগুচ্ছ
উৎপন্ন হয়। যে সময়ে এই পুষ্পে চারিটি দল বিকশিত
হয়, এবং আভ্যন্তরিক কোমল-দল-সকল উপর্যুপরি
থাকিয়া একটি মটরের ন্যায় বোধ হয়, সেই সময়ে এই
সকল কুমুম চিত হয়। অনন্তর কিয়দ্দিন দক্ষ কাষ্ঠজাত-
ধূমে মৎস্থাপিত করিয়া সূর্য্যকিরণে বিশুদ্ধ করিতে হয়।

এই পাঠ সমাপ্ত হইলে শিক্ষক বালকদিগকে মসলার
প্রকৃত ধর্মসকলের উপদেশ দিবেন; যথা,—সুগন্ধ,
তীব্র, শূষ্ক, গ্ৰীষ্মানগুলজ, রুচ্য, উদ্ভিজ্জজ, ইত্যাদি।
পরে মসালার ভিন্ন অন্য কোন তীব্র পদার্থ দেখাইয়া
জিজ্ঞাসিবেন, যথা—ইহা কি কোন মসালার ?

ছাত্র ।—না।

শিক্ষক ।—কি কারণে না ?

ছাত্র ।—কারণ, ইহাতে মসলার কোন ধর্ম নাই।

শিক্ষক ।—যদ্যপি আমি তোমাকে কোন অপরি-
চিত পদার্থ দেখাই, এবং তুমি পরিক্ষা দ্বারা উপলব্ধি
কর, যে তাহাতে মসলার সকল প্রকৃত লক্ষণ আছে
তবে তাহাকে কি বলিবে ?

ছাত্র ।—মসলা ।

শিক্ষক ।—মসলা কোন দ্রব্যকে বল ?

ছাত্র ।—কতকগুলি বিশেষ গুণবিশিষ্ট নৈসর্গিক
পদার্থকে মসলা বলা যায় ।

শিক্ষক ।—যদ্যপি তুলা গুণবিশিষ্ট কতকগুলি
দ্রব্যকে একত্র সাজাইয়া রাখা যায় তাহাকে কি বল ?
কতকগুলি তুলাবিদ্যা বালককে একত্রে দাঁড় করাইলে
তাহাকে কি বল ?

ছাত্র ।—এক শ্রেণী ।

শিক্ষক ।—ভাল, একধর্মবিশিষ্ট কতকগুলি দ্রব্যকে
তবে কি বলা যাইবে ?

ছাত্র ।—এক শ্রেণী ।

শিক্ষক ।—তবে কতকগুলি সুগন্ধ, তীব্র, ক্ষয় পদা-
র্থের সমষ্টিকে কি বলা যায় ?

ছাত্র ।—এক শ্রেণী ।

শিক্ষক ।—ঐ শ্রেণীর নাম কি ?

ছাত্র ।—মসলা ।

শিক্ষক ।—তবে মসলা শব্দে কি বুঝাইল ?

ছাত্র ।—যাহাদের সৌগন্ধা, তীব্রতা, ক্লচ্যতা প্রভৃতি ধর্ম আছে, এমত এক শ্রেণীই দ্রব্য ।

শিক্ষক ।—এ শ্রেণীতে যে যে দ্রব্য আছে, তাহার নামোল্লেখ কর ।

ছাত্র ।—মরীচ, জৈত্রী, জায়ফল, দারুচিনি, শুষ্ঠি, লবঙ্গ ও কাবাবচিনি ।

শিক্ষক ।—এই সকল দ্রব্য কি সর্বতোভাবে তুল্য ?

ছাত্র ।—না ।

শিক্ষক ।—এক মসলাকে অন্য মসলা-হইতে কি প্রকারে পৃথক কর ?

ছাত্র ।—তাহাদের প্রত্যেকের কোন না কোন গুণে স্বাতন্ত্র্য আছে ।

শিক্ষক ।—তাহাদের প্রত্যেকের বিশেষ বিশেষ লক্ষণ কি তাহা বল ?

ছাত্র ।—শুষ্ঠি এক প্রকার মূল ; মরীচ এক প্রকার কল ; জায়ফল এক বীজের শস্ত ; জৈত্রী সেই বীজের আবরণ ; দারুচিনি এক বৃক্ষের ত্বক্, কাবাবচিনি বীজাধার ; লবঙ্গ অপ্রস্তুত পুষ্প ।

শিক্ষক ।—যে সকল ধর্মদ্বারা অনেক দ্রব্য এক-শ্রেণীভুক্ত হয় তাহার নাম “পর-সামান্য” ; যে সকল ধর্মদ্বারা প্রত্যেক দ্রব্য অপর সকল দ্রব্য হইতে পৃথক্ হয় তাহার নাম “অপর-সামান্য” ।

১৪ পাঠ ।

জল ।

জলের ধর্ম ।

দ্রব	সুপথ্য
স্বচ্ছ	স্বাদহীন
পরিষ্কার	শীতল
বর্ণহীন	গন্ধহীন
তরল	নৈসর্গিক
ব্যবহার্য	পরিষ্কারক
উজ্জ্বল	সিদ্ধকৃৎ
অসংকোচনীয়	নির্জীব
বিশুদ্ধ	ভেদা
পানীয়	গুরু
শীতলকৃৎ	জলবিশেষে ঔষধার্হ
শান্তিকৃৎ	

জলের অবয়ব ভেদ ।

শিলা	কুজ্জাটিকা
বৃষ্টি	বাপ্পা
বরফ	মেঘ
হিমালয়ী	শিমির
তুষার	

জলভেদ ।

বৃষ্টি	ঔষধীয়
নির্জীব	সীতাকুণ্ডল

লবণাক্ত বা সমুদ্রজ প্রবাহ-হীন
নাদেয়

জলের অবস্থা-ভেদ ।

মহাসমুদ্র	পুষ্করিণী
সাগর	জলপ্রপাত
হ্রদ	উৎস
নদী	

জল সকল পদার্থকে পরিস্কৃত করে, বাষ্পাকারে উর্দ্ধে গমন করে, পিপাসা নিবারণ করে, ঘনীভূত হয়, স্নিগ্ধ করে, সমতলপৃষ্ঠে অবস্থিতি করে, কোন পদার্থ স্পর্শ করিলে তন্মধ্যে প্রবেশ করে, কৃষ্ণভূমি উর্ধ্বর ও রক্ষকে কলবান্ করে, শ্রোতঃরূপে বহন করে, অগ্নিকে নির্ক্ষাণ করে, অনায়াসে বিভক্ত হইয়া গোলাকারে পরিণত হয় ।

শব্দের আলোচনা ।

ভূমিস্থ বারি অত্যন্তশীতে জমিয়া কঠিন হইলে, তাহাকে “বরফ” কহে । আকাশস্থ বাষ্প পতনসময়ে ছট হইয়া ভূমিতে পিণ্ডাকারে পড়িলে তাহাকে “হিমালী” কহে । ঐ হিমালী পতনসময়ে “হিম” শব্দের বাচ্য । হিমালী ছট স্থল-পিণ্ড না হইয়া ঈষদ্ধ্রুত ও পাতলা স্তর হইলে “ভুষার” নাম প্রাপ্ত হয় ।

১৫ পাঠ ।

তৈল ।

তৈলের ধর্ম ।

দ্রব	ভেদ্য
ঈষৎপীতবর্ণ	সস্নেহ
ঈষৎস্বচ্ছ	ব্যবহার্য
কোমল	লঘু
জ্বলনীয়	ঘন
উষ্ণিজ্জ্বল	মন্দাবস্থায়—উদ্রগজ্বলুজ
জীবজ	

উষ্ণিজ্জ্বল তৈল বিবিধ ফল ও বীজ হইতে উৎপন্ন হয় । তন্মধ্যে জলপাইর তৈল ইটালী ও ফ্রান্সের দক্ষিণদেশহইতে প্রচুর পরিমাণে বাণিজ্যার্থে প্রেরিত হয় । এতদ্দেশে শর্ষপ তৈলেরই অধিক ব্যবহার আছে ।

জীবজ তৈল তিমি ও শীল জন্তুর বস। হইতে সমুৎপন্ন হয় । পক্ষিগণের শরীরাত্মক্রে এক প্রকার তৈল কোষ আছে । প্রয়োজনানুসারে উক্ত কোষহইতে তৈল পক্ষ্মমূলে নীত হয়, তথাহইতে তাহা নিস্যান্বিত হইয়া পক্ষ্মমূলস্থ পালকসকলকে আদ্র করে । জলচর পক্ষিগণের উক্ত তৈলকোষ থাকিবাতে তাহাদের যে কি পর্য্যন্ত উপকার সিদ্ধ হইয়াছে তাহা বর্ণনাতীত । তৈল জলের অপেক্ষা লঘু ; ঐ তৈল প্রচুর পরিমাণে জলচর

পক্ষির দেহে থাকা-প্রযুক্ত তাহার। অনায়াসে সলিলে ভাসমান হইয়া থাকে ; এবং অনুক্ষণ সন্তরণ করিলেও পক্ষে জল প্রবেশ করিতে পারে না ।

তিলজাত বলিয়া তৈল শব্দ সিদ্ধ হয় ; কিন্তু এক্ষণে ঐ শব্দ যোগরূঢ় বলিয়া সকল সুহৃদ্বিশিষ্ট বস্তু-জাতির বাচক হইয়াছে ।

১৭ পাঠ ।

বিয়র নামক মদিরা ।

বিয়র মদিরার ধর্ম্ম ।

তরল	রক্তাক্ত-পীতবর্ণ	কৃত্রিম
দ্রব	ফেনিল	ব্যবহার্য্য
উদ্ভিজ্জ	ঈষৎবিহ্বসকর	ঈষৎস্বচ্ছ
সগন্ধ		

তিন দিবসকাল যব জলে ভিজাইয়া পরে তাহা পৃথক্ করিয়া রাখিলে যব অক্কুরিত হয় । ঐ অক্কুরিত যব কাটখোলায় ঈষৎ তর্জিত করিলে “মাল্ট” নামে প্রসিদ্ধ হয় । ঐ মাল্ট ও হপ নামক এক প্রকার লতার যুকুল একত্রে সিদ্ধ করিয়া ঐ সিদ্ধ মণ্ড দশ-বার দিবস কাল এক কুণ্ডে রাখিলে বিয়র প্রস্তুত হয় । তৎপরে হয় মাসকাল অমনি থাকিলে তাহা স্বপেয় হয় ।

১৭ পাঠ ।

সিকাঁ ।

সিকাঁর ধর্ম ।

অন্ন	ব্যবহার্য্য
নাগরজবর্ণ	ঈষৎস্বচ্ছ
দ্রব	সগন্ধ
তরল	ভেদ্য
তরলস্পর্শ	উদ্ভিজ্জ
প্ররুস্তিজনক	ঔষধার্থ
কৃত্রিম	নাশাবরোধক

১. প্রয়োজন । খাদ্য-দ্রব্য স্বাদ করণার্থে, আচার বানাইবার নিমিত্ত, তথা কোম কোম রোগোপশমার্থে সিকাঁ ব্যবহৃত হয় ।

উৎপত্তি । গোখূমাদির মণ্ডে অভিষব নামক পদার্থ দিলে ঐ মণ্ডে অন্তরুৎসেকদ্বারা বিকৃত হইয়া শর্করা রূপে পরিণত হয় । পরে ঐ শর্করা ও জলে অভিষব দিলে শর্করা অন্তরুৎসেকদ্বারা স্মাররূপে পরিণত হয় ; এবং ঐ স্মরায় অভিষবের ক্রম থাকিলে তাহা অন্ন হইয়া যায় । ঐ অন্নের নাম সিকাঁ । সংস্কৃতে ইহাকে “শুক্ৰ” শব্দে এবং ইংরাজিতে “বিনিগর” শব্দে কহে ।

শব্দের আলোচনা ।

কমলালেবুর পাসের যে বর্ণ তাহাকে নাগরজবর্ণ

কহে। যে দ্রব্য বস্তু স্পর্শ করিলে শ্যানতা অর্থাৎ আটাবিশিষ্টতা বোধ হয় না তাহার নাম তরলস্পর্শ।

তাড়ীর কেনস্থ যে পদার্থদ্বারা মণ্ড বা শকরী বিকার প্রাপ্ত হয় তাহার নাম অভিষব। তাহাকে সংস্কৃতে নগ্নহু, কিণু, কারোস্তর, কারোস্তম এবং সুরামণ্ড শব্দেও কহিয়া থাকে।

কাঙ্ক্ষিকা ইক্ষুরস প্রভৃতি পদার্থ স্বয়ং বা অভিষবের প্রক্রিয়াদ্বারা বাষ্পাদি নির্গত করিয়া যে প্রকার কার্য সম্পন্ন করে, তাহার নাম অন্তরুৎসেক। ইংরাজিতে ঐ কার্যকে “কর্মেণ্টেশন্” শব্দে কহে। ঐ অন্তরুৎসেক তিন প্রকার ; যাহাদ্বারা মণ্ড শকরী রূপে পরিণত হয়, তাহাকে “শাকরোৎসেক ;” যাহাদ্বারা শকরী মদিরা হয়, তাহাকে “সুরোৎসেক ;” এবং যাহাদ্বারা সিকার্স হয় তাহাকে “অল্লোৎসেক” শব্দে কহে।

১৮ পাঠ।

প্রাচীন শ্বেত মদিরা।

শ্বেত মদিরার ধর্ম।

ঐষৎপীতবর্ণ	ঐষৎস্বচ্ছ
উজ্জ্বল	সুস্বাদু
তরল	ঔষধার্থ
দ্রব	রুচ্য
অন্তরুৎসেকজাত	নির্মল

সুরাবিশিষ্ট

পুষ্টিকর

মাদক

তরলস্পর্শ

উষ্ণকৃৎ

উদ্ভিজ্জজ

কৃত্রিম

দ্রাক্ষার রসে মদিরা প্রস্তুত হয়। ঐ রস চিনি-
বিশিষ্ট, তাহাতে অভিষবের স্পর্শ হইলেই তাহার
অস্তিত্বসম্বন্ধ হইতে থাকে, এবং পরে চিনি সুরারূপে
পরিণত হয়।

—
১১ পাঠ ।

মসী ।

মসীর ধর্ম ।

কৃষ্ণবর্ণ

উজ্জ্বল

ব্যবহার্য

তরলস্পর্শ

অস্বচ্ছ

কৃত্রিম

তুবর বা কষায়

সামান্য কালীর লক্ষণ স্মরণ করাইয়া পরে লাল,
নীল, শ্বেত, হরিৎ প্রভৃতি অন্য কালির লক্ষণ ও
তাহারা কোন্ অংশে বিশেষ ও কোন্ অংশে পরস্পরের
সমান তাহার বিচার করা কর্তব্য। কালির সাধারণ
লক্ষণ এই—বাহ্যিকার লেখা যায়। বর্ণের সহিত
তাহার কোন সম্পর্ক নাই। এক বর্ণের আধারে অন্য

বর্ণের কালী দিয়া লেখা কর্তব্য। প্রথমতঃ লোকে শুরু আধারের উপর কৃষ্ণবর্ণ দ্রব্য দিয়া লিখিত বলিয়া ঐ লিখিবার দ্রব্যের নাম “কালী” হইয়াছে। এক্ষণে ঐ শব্দ রূঢ় বলিয়া ব্যবহৃত হয়, সুতরাং যে কোন তরল-পদার্থ-দ্বারা লেখা যায় তাহাকেই কালী বলে।

কালী নানা প্রকারে প্রস্তুত হয়। বাঙ্গালী কালির প্রধান অংশ ভূশ, অর্থাৎ দীপকজ্জল। সামান্য ইংরাজী কালির প্রধান অংশ কস-জল এবং হিরাকস। কালীর চিকণতা নিষ্পন্ন করিবার নিমিত্ত তাহাতে চিনি ও গঁদ দেওয়া যায়।

২০ পাঠ।

দুখ।

দুখের ধর্ম।

স্নেহবর্ণ	কোমল
দ্রব	মসৃণ
তরল	তরলস্পর্শ
সুগন্ধ	সিদ্ধ
সেব্য	সদা অবস্থায়—উষ্ণ
জীবজ	পুষ্তিকর
নৈসর্গিক	অশুদ্ধ

প্রয়োজন।—পশুাদি জীব স্ব স্ব শাবকদিগকে পান

করায়। যে সকল পণ্ড দুঃখদ্বারা শাবক প্রতিপালন করে, তাহাদিগকে স্তন্যজীবী কহে। দুঃখদ্বারা নব-নীত, স্নাত, ছানা, পনির প্রভৃতি নানাবিধ খাদ্যদ্রব্য প্রস্তুত হয়।

গাভীহইতে মনুষ্য সচরাচর দুঃখ প্রাপ্ত হয়। রুগ্ন ব্যক্তিদিগের নিমিত্ত গর্দভী-দুঃখ ব্যবহৃত হইয়া থাকে। এতৎ প্রদেশে তাহাদিগের নিমিত্ত অজা-দুঃখ প্রসিদ্ধ আছে। তাতার প্রদেশে অশ্বিনী-দুঃখ, স্নাইজলগু প্রদেশে অজা-দুঃখ, ও উহার উত্তরে লাপলগু ও কিন্-লগু প্রদেশে রীণ-হরিণীর দুঃখ, এবং আরব্য প্রদেশে উষ্ট্রী দুঃখ ব্যবহৃত হয়।

শিক্ষকেরা পূর্বোক্ত পদার্থসকল লইয়া নানা প্রকারে উপকার-জনক উপদেশ দিতে পারেন; যথা তাঁহারা শ্রেণীভুক্ত বালকদিগকে দুঃখ এবং জল দেখা-ইয়া ঐ উভয় দ্রব্য কোন্ কোন্ লক্ষণে তুল্য ও কোন্ কোন্ লক্ষণেই বা পৃথক্, তাহার আলোচনা করিতে পারেন। তাহারা উভয়ই তরল, দ্রব, শীতল, অসন্ধে। চর্মানীয়, ভেদনশীল, -নৈসর্গিক ইত্যাদি। তাহাদিগের উভয়ের বৈলক্ষণ্য কি?—তদ্বিশেষ। জল স্বচ্ছ, দুঃখ মিষ্ট ইত্যাদি।

কএকটি বিশেষ ধর্ম্ম থাকাপ্রযুক্ত তরল পদার্থ অন্য দ্রব পদার্থ-ইহতে পৃথক্ হয়, তাহার আলোচনা

বালকদিগের পক্ষে বিশেষ উপকার-জনক । তরল পদার্থ মাত্রই দ্রব । তাহার শীত দ্বারা জমিতে পারে, বল দ্বারা তাহাদের প্রায় সঙ্কোচ করা যায় না, তাহাদের অংশ অনায়াসে পৃথক হয় । তাহাদের ক্ষুদ্রাংশ-সকল বিন্দুরূপে পরিণত হয় । তাহার অভেদনীয়, কিন্তু সান্তর বস্তুর হিঁদ্রে অনায়াসে প্রবিষ্ট হয় ; এবং সর্বত্র সমপৃষ্ঠস্থায়ী । এক খালায় জল রাখিয়া লাড়িলে শেষোক্ত ধর্ম অনায়াসে প্রমাণীকৃত হয় । তরল-পদার্থের সাধারণ ধর্মসকল নির্ণীত করিয়া পরে মসালার পাঠে যে রূপ প্রত্যেক পদার্থের ধর্ম বর্ণিত হইয়াছে সেইরূপে কাহার প্রত্যেকের লক্ষণ সকল আলোচিত করা কর্তব্য ।

পঞ্চম পরিচ্ছেদ ।

প্রথম চারি পরিচ্ছেদে যে সকল বস্তুর আলোচনা হইয়াছে, তাহাদিগের ধর্মের সহিত ধাতুর ধর্মসকল অনেকাংশে পৃথক্, এই প্রযুক্ত ধাতুর সমালোচনের নিমিত্ত এক স্বতন্ত্র পরিচ্ছেদ নির্দিষ্ট করা হইল । ইহাতে শিকার প্রণালী পূর্বমতই থাকিবেক ; কেবল বালকদিগের ক্রমশঃ যে বুদ্ধির প্রাচুর্য্য হইবেক তদনু-রূপ প্রশ্নেরও কাঠিন্য এবং ব্যাপ্তি বৃদ্ধি করা কর্তব্য । তদ্বিষয়ে আদর্শ নিরূপণ করা সুকঠিন, কারণ ছাত্রভেদে তাহার অনেক স্বাতন্ত্র্য করা প্রয়োজনীয় । সুচতুর শিক্ষকেরা উহার বিহিত আপনানাই করিবেন ।

১ পাঠ ।

স্বর্ণ ।

স্বর্ণের গুণ ।

শ্রেষ্ঠধাতু

ষাডমহ

তান্ত্র

নিরেট

অস্বচ্ছ

ভাব্য

ধারক	প্রতিবিস্মকুৎ
গুরু	শব্দকুৎ
অনাশা	তৈজস
অগ্নিদ্রাব্য	অনেক ধাতুর অপেক্ষায়—কোমল
নমনীয়	সান্দ্র—ঘন
পীত	

লবণ ও সোরার দ্রাবক মিশ্রিত করিলে তাহাতে স্বর্ণ দ্রব হয়, কিন্তু কোন পৃথক্ দ্রাবকে দ্রব হয় না ।

অগ্নিতে গলাইলে স্বর্ণের ক্ষয় ও বর্ণের ব্যত্যয় হয় না এই নিমিত্ত লোকে স্বর্ণকে সর্বশ্রেষ্ঠ ধাতু কহে ।

বালকেরা পূর্বোক্ত ধর্ম সকল পরিজ্ঞাত হইলে শিক্ষক এক এক ধর্মের বিশেষ বিবরণ বর্ণনা করিবেন ।

শিক্ষক ।—শিষ্যদিগকে একপাত স্বর্ণ দেখাইয়া জিজ্ঞাসিবেন, স্বর্ণ কিপ্রকারে এতদ্রুণ সূক্ষ্ম হয় ?

ছাত্র ।—ঘাতদ্বারা ।

শিক্ষক ।—কোন্ দ্রব্য-সহকারে ঘাত দিয়া এমত সূক্ষ্ম করা যায় ?

ছাত্র ।—হাতুড়ি দ্বারা ।

শিক্ষক ।—যে সকল দ্রব্য ঘাতদ্বারা সূক্ষ্ম করা যায় তাহাকে ঘাতসহ কহা যায় । ভাল, কাচ কপূর ও ফুলখড়িকে কি ঘাতদ্বারা এপ্রকার সূক্ষ্ম করা যায় ?

ছাত্র ।—না কাচ ভিছুর । কপূর ও ফুলখড়ি চূর্ণনীয় ।

শিক্ষক ।—স্বর্ণের কোন ধর্ম্মে ঘাতসহ্য নির্ভর করে ?

ছাত্র ।—ধারণকতা ।

শিক্ষক ।—স্বর্ণের ধারণকতা ধর্ম্ম থাকাপ্রযুক্ত অন্য কোন ধর্ম্ম উৎপন্ন হয় ?

ছাত্র ।—তান্ত্রবতা ।

শিক্ষক ।—তন্তুশব্দে তার এবং যাহাতে তার হইবার শক্তি আছে তাহা তান্ত্রব ।

ঘাতসহ্য । এক গম পরিমাণ স্বর্ণকে পিটিয়া দীর্ঘ ও প্রস্থে নয় অঙ্গুল পাত প্রস্তুত করা যাইতে পারে ।

তান্ত্রবতা । এক দানা গম পরিমাণ স্বর্ণে ২৩০ হস্ত তার প্রস্তুত হইতে পারে ; এবং এক গিনি নামক স্বর্ণ মুদ্রায় ৪০০ ক্রোশ দীর্ঘ তার হইতে পারে ।

ধারণকতা । এক সূতা* স্থূল তারে ৫ মণ ৩৫ সের তার ঝুলাইলেও ছিঁড়িয়া পড়ে না ।

গুরুত্ব । স্বর্ণ জলাপেক্ষা উনিশ গুণ ভারি ।

২ পাঠ ।

রৌপ্য ।

রৌপ্যের ধর্ম ।

ঘাতসহ্য	অস্বচ্ছ
তান্তব	শ্বেত
ধারক	ভ্রুত
গুরু	নৈসর্গিক
অনাশ্য	খনিজ
অগ্নিদ্রাব্য	ভাস্বর
কোমল	প্রতিবিশ্বকুৎ
নমনীয়	শব্দকুৎ

ঘাতসহ্য । স্বর্ণে যেমন পাতলা পাত হয়, রূপাতেও প্রায় সেইরূপ হইতে পারে । পরন্তু স্বর্ণহইতে রূপার ঘাতসহ্য-শক্তি অপেক্ষা ।

তান্তবতা । স্বর্ণে যেমন সরু তার হয়, রূপাতেও প্রায় সেইরূপ হইতে পারে ।

ধারকতা । এক সূতা স্থূল তারে ৪ মণ ১১ সের ভার ঝুলাইলেও তাহা ছিঁড়িয়া পড়ে না ।

গুরুত্ব । রৌপ্য জলের অপেক্ষা প্রায় ১১ গুণ ভারী ।

৩ পাঠ ।

পারদ ।

পারদের ধর্ম ।

গুরু	ভাস্বর
তরল	অস্বচ্ছ
স্ববিভাজ্য	ঔষধাহ
বায়ুপরিণামী	নৈসর্গিক
শ্বেত	নির্জীব
	খনিজ

গুরুত্ব ।—পারদ জলের অপেক্ষা প্রায় চৌদ্দ গুণ ভারী, ও যাবতীয় দ্রব দ্রব্যাপেক্ষা গুরু ।

তরলত্ব ।—পারদ সর্বদা তরলাবস্থায় থাকে, কিন্তু অত্যন্ত শীতে জমিয়া যায় । তখন অন্যান্য ধাতুর ন্যায় উহাতে ঘাতসহত্ব, তান্তবতা, এবং ধারকতা ধর্ম বর্ত্তে ।

বায়ুপরিণামিত্ব ।—অন্য সকল দ্রবদ্রব্য যে উত্তাপে ফেনিল হয়, পারায় তাহা হইতে অধিক তাপ লাগে । ফেনিল হইলে পারদ জলের ন্যায় বাষ্পরূপে পরিণত হয় । ঐ বাষ্প শীতল হইলে পুনঃ পারদরূপ প্রাপ্ত হয় ।

স্ববিভাজ্যত্ব ।—অতি সহজেই পারদকে অসংখ্য খণ্ডে বিভক্ত করা যাইতে পারে, ঐ সকল খণ্ড গোলাকার হয় ।

ধাতুমাত্রের এক প্রকার বিশেষ উজ্জ্বলতা আছে, তাহা ধাতু ভিন্ন অন্য দ্রব্যে দৃষ্ট হয় না । এই উজ্জ্বলতার নিমিত্ত ধাতুকে তৈজস বলা যায় । পারদে এই উজ্জ্বলতা বিশিষ্টরূপে আছে ।

৪ পাঠ ।

সীমক ।

সীমকের ধর্ম ।

গুরু	দানাবিশিষ্ট
অগ্নিদ্রাব্য	কখন২ নির্দিষ্টাকৃতিহীন
দ্রব বা ছেদ করিবামাত্র উজ্জ্বল	অস্বচ্ছ
ঘাতসহ	খনিজ
তান্তব	সিংহাননীয়
অতি কোমল	অস্থিতিস্থাপক
নমনীয়	নৈসর্গিক
নীলাক্ত ধূসরবর্ণ	অনায়াসভস্মহওনশীল

সীমা কাগজের উপর টানিলে ধূসরবর্ণ রেখা পড়ে ; অল্প উত্তাপে দ্রব হয়, এবং অত্যন্ত অধিক উত্তাপে উড়িয়া যায় ।

গুরুত্ব ।—সীমা জলহইতে এগারগুণ গুরু ; রৌপ্য অপেক্ষা কিঞ্চিৎ অধিক গুরু ।

অন্যান্য ধাতুর অপেক্ষা ইহা অল্প উত্তাপে দ্রব হয় ।

ইহা অনেক ধাতুর অপেক্ষা কোমল ।

৫ পাঠ ।

তাম্র ।

তাম্রের ধর্ম ।

গুরু	দানাবিশিষ্ট
শব্দকৃৎ	কখন২ নির্দিষ্টাকৃতিহীন
অগ্নিদ্রাব্য	প্রতিবিস্মকৃৎ
স্থিতিস্থাপক	খনিজ
স্ববিভাজ্য	কঠিন
ঘাতসহ	সগন্ধ
তাম্রব	নিরেট
ছড়	ঔষধার্থ
অস্বচ্ছ	সিংহাননীয়
ধূমাক্ত নাগরজবর্ণ	ব্যবহার্য

গুরুত্ব ।—তাম্র জলহইতে আটগুণ ভারী ।

ধারকতা ।—এক সূতা স্থূল তারে ৩ মণ ১৫ সের ভার ঝুলাইলেও ছিঁড়িয়া যায় না ।

শব্দকৃৎ ।—তাম্র সকল ধাতুর অপেক্ষা গম্ভীর-ধ্বনিকারক ।

অগ্নিদ্রাব্য ।—ইহাকে লৌহের অপেক্ষা অতি সহজে দ্রব করা যায়, কিন্তু স্বর্ণ ও রৌপ্যের অপেক্ষায় ইহাকে দ্রবকরণে অধিক তাপ আবশ্যক ।

স্থিতিস্থাপক ।—ইহা সকল ধাতুহইতে অধিক, কেবল লৌহহইতে অল্প, স্থিতিস্থাপক ।

এক গম পরিমাণ তাত্র কিঞ্চিৎ ক্ষারে দ্রব করিয়া জলে দিলে ৫,০০,০০০ গমপরিমিত জল বিবর্ণ হয় ।

৬ পাঠ ।

লৌহ ।

লৌহের ধর্ম ।

স্থিতিস্থাপক	কঠিন
তান্ত্রব	নীলাক্ত ধূসরবর্ণ
গুরু	উজ্জ্বল
ধারক	প্রতিবিস্মৃৎ
ঘাতসহ	কাস্তিশীল
সিংহাননীয়	শীতল
শব্দকৃৎ	দানাবিশিষ্ট
খনিজ	কখন২—নির্দিষ্টাকৃতিহীন
	অগ্নিদ্রাব্য
	নিরেট

লৌহ সৰ্বাপেক্ষা উৎকৃষ্ট স্থিতিস্থাপক ধৰ্ম্মবিশিষ্ট ।

স্বৰ্ণহইতে লৌহের অধিক তান্তবতাশক্তি আছে, মনুষ্যের কেশ অপেক্ষায়ও সৰু লৌহের তার হইতে পারে ।

লৌহ জলহইতে সাত গুণ গুরু ।

ইহা রাঙা ভিন্ন আর সকল ধাতুর অপেক্ষা হালকা ।

সকল ধাতুহইতে ইহার অধিক ধারকতা শক্তি আছে । এক সূতা স্থূল তারে ৬ মণ ১৭ সের ভারী বস্তু ঝুলাইলেও ছিঁড়িয়া পড়ে না ।

দুই প্রকার বিশেষ বায়ুর সহযোগে সামান্য বায়ু প্রস্তুত হয় । তন্মধ্যে একের নাম অক্সিজন্ । তাহার সহিত লৌহের বিশেষ সম্ভাব আছে, তাঁহা পাইলে উভয়ে মিশ্রিত হইয়া মরিচা হয় । এই নিমিত্ত লৌহ অনাবৃত থাকিলেই মরিচায় আরত হয় ।

১ পাঠ ।

রঙ্গ অর্থাৎ রাঙা ।

রাঙের ধৰ্ম্ম ।

গুরু

কোমল

ঘাতসহ

ঐষৎ স্থিতিস্থাপক

নমনীয়

অনায়া

তাস্তব	নৈসর্গিক
অগ্নিদ্রাব্য	খনিজ
স্বেতবর্ণ	প্রতিবিন্দুকৃৎ
অস্বচ্ছ	শব্দকৃৎ
ভাস্বর	

রাও জলের অপেক্ষা সাত গুণ ভারী ।

সকল তাস্তব ধাতু অপেক্ষা লঘু ।

রৌপ্যাপেক্ষা কোমল, সীসাহইতে কঠিন ।

রাও এক বুরুলের সহস্রাংশের একাংশ পাতলা
পাত হইতে পারে

সম্পূর্ণ

পারিভাষিক শব্দের নিৰ্ঘণ্ট ।

অঙ্গুরীয়ক	Bows of scissors	৩৫
অনচ্ছ	Turbid, ঘোলা ।	
অনাশ্য	Indestructible	৯৯
অন্তরুৎসেক	Fermentation	৯০
অপ্রভ	Dull	১৯
অভিষব	Yeast	৯২
অমস্মণ	Rough	৫৩
অম্লোৎসেক	Acetous fermentation	৯১
অসকোচনীয়	Incompressible	৮৬
অস্বচ্ছ	Opaque	৬
আবিক	Woollen	৬
উস্তান	Concave	৪৫
উৎসেচনীয়	Effervescent	১৯
উভয়ন্যূজ	Double convex	৪৬
উভয়োস্তান	Double concave	৪৬
কঙ্কন্যূজ	Plano-convex	৪৬
কঙ্কন্যূজান	Plano-concave	৪৬
এজির	Organic	৫৬

কঠিনস্পর্শ	Hard to the touch	১১
কলঙ্ক প্রবণ	Liable to rust, সিংহাননীয়	৩৩
কান	Upper rim of a cup	৩৩
কান্তিশীল	Susceptible of polish	১০৩
কীলক	Pivots	৩২ ৩৫
কীলকস্থান, নাচী	Rivets	৩৫
কুম্ম	Yolk of a molluscous animal	২৯ ৫৩
কৃত্রিম	Artificial	৪১
ক্ৰোড়	The cup of a flower	৪৯
গর্ভকেশর	Pistils	৪৯
গ্রন্থিল	Knotted	৫২
গ্রীষ্মমণ্ডলীয়	Tropical	৭২ ৭৪ ৭৬
ঘাতসহ	Malleable	৯৬ ১০২ ১০৩
চীর	The spilt of a pen	২৫
জলপ্রপাত	Waterfall	৮৭
জালবৎ	Net-like	৭৬
টিপ্পনী	Note	২৯
তন্তুবিশিষ্ট	Fibrous	১৪
তন্তুযুক্ত	Fibrous	৭৯
তরলস্পর্শ	Fluid to the touch	৯২
তান্তব	Ductile	১৬

তুণাকৃতি	Cylindrical .	৪৫ .
তৈজস	Metallic	৪১
দল	Petals ; the valves of a shell .	৩৫।৪৯।৫২
দাহ্য	Inflammable	২৩
দীপ্তোপল, সূর্যাস্না	Lens	৪৬
ধাতুপোষক	Nutritious .	১২।১৭
ধারক	Tenacious	. ৯৭
ধারা	Paragraph	২৯
ধূত	Red-brown	৩৪
নলাকার, তুণাকার	Cylindrical	২৪।২৬
নাশাবরোধক	Preservative	৭৩
নিরিন্দ্রীয়	Inorganic	৫৭।৫৯
নির্দিষ্টাকৃতিহীন	Amorphous	৪৮
নির্ধার	Dull to the touch	৪২
নৈসর্গিক	Natural	৪৯
ন্যূজ	Convex	৪৫।৫১
ন্যূজোত্তান	Concavo-convex	৪৬
পরাগ	Pollen	৪৯
পরাগকেশর	Stamens	৪৯
পক্ষকবচ	Wingcase or elytra	৫১
পিল্লাক	Dingy brown	৫৩

পুরোভাগ	Obverse (of a coin)	৪১
পৃষ্ঠভাগ	Reverse (of a coin)	৪১
প্রকৃতিসিদ্ধ	Natural	৩৮
প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট	Cellular	৪৪
প্রতনু	Taper	২৩
ফেনিল	Frothy	৮৯
বর্ণক	Glaze used in pottery	৩৩
বর্তুলপৃষ্ঠ	Curved surface	৩৪ ৩৫
বক্ষঃ	Thorax	৫১
বায়ুপরিণামী	Volatile	১১
বারঙ্গ	Handle, shank	৩১ ৩২ ৩৩
বিস্বকৃৎ	Reflective	৩২
বিরামাদিচিহ্ন, যত্নাদিচিহ্ন	Punctuation	২৯
বীজাবরণ	The shell of a nut	৪৩
হস্তদল	Calyx, sepals	৫০
হস্তমূল	Insertion of a flower	৫০
ভঙ্গপ্রবণ, ভঙ্গুর, ভিহুর	Brittle	৪ ৭ ১২ ৭৬
ভাস্বর	Sparkling	৭
ভিদাবরোধক	Tough	৬
ভেদনশীল	Penetrable	৯৪
মস্তুণ	Smooth	৬ ১৬
মুদ্রাগ্রহণীয়	Impressible	১৩

মুদ্রিকা	Impression	৪১
মুক্তিমূল	Heel	৩২
মৌক্তিক	Pearly	৫৩
যত্যাদিচিহ্ন	Punctuation	২৯
রথাগ্রাকৃতি	Conical	৫৪
শঙ্কু	Shaft	২৫
শঙ্ক	Scales	৫৪
শাকর	Gritty	৪৬।৪৮
শাকরোৎসেক	Saccharine fermentation	৯১
শুণ্ড	Antennæ	৫১
শুণ্ডাকৃতি, প্রত্ন	Tapering	১৮
শূন্যগর্ভ	Hollow	২৫।৩৩
শোষক	Absorbent	৯।১২।১৫
শ্যান	Adhesive, sticky	৮
শ্লেষ্মাল	Phlegmy, slimy	৫৪
ষট্‌কোণ	Hexagonal	৪৮
সঙ্কোচনীয়	Compressible	৪৮
সন্ধিস্থান	Hinge	৫৩
সমসূত্র	Perpendicular	৮৭
সমপৃষ্ঠস্থায়ী	Things that always pre- serve their level	৯৫
সমরূপ	Even	৩৪

সশল্লক	Scaly or laminated	৫৩
সস্নেহ	Greasy or oily	১৬
সাস্তুর	Porous	৮।৯।১৫
সাম্র	Thick (fluid)	৯৭
সিংহাননীয়, কলঙ্ক প্রবণ	Liable to rust	৩৩।১০৩
সীতা	Groove	৩৪
সীতাকুণ্ড	Born or produced in a hot-spring	৮৬
স্বরানির্ঘাস	Spirit of wine	১১
স্বরোৎসেক	Vinous fermentation	৯১
সূর্য্যাশা	Lens	২৮
স্থিতিস্থাপক	Elastic	৫।১০২
স্নিগ্ধ	Lubricious	৫৪
স্নেহযুক্ত	Clammy	১১
স্বচ্ছ	Transparent	৩।১০
স্বদেশসিদ্ধ	Indigenous	৪৩

